

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

Intyg Certificate

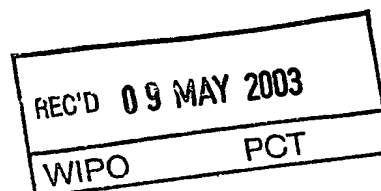
Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande *FlexLink Components AB, Göteborg SE*
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer *0201206-0*
Patent application number

(86) Ingivningsdatum *2002-04-19*
Date of filing



Stockholm, 2003-04-22

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Sonia André
Sonia André

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Metod och ämne för tillverkning av ett krökt kurvelement, krökt kurvelement, kurvenhet innefattande ett krökt kurvelement samt transportbana innefattande en sådan kurvenhet

5 TEKNISKT OMRÅDE

- Föreliggande patentansökan avser en metod för tillverkning av ett krökt kurvelement för en ändlös kedjetransportbana vilket innefattar en stödfjäns avsedd att bära en första sida hos i kedjetransportbanan ingående kedjeelement, samt ett liv från vilken nämnda fjäns utlöper, där nämnda liv är
- 10 avsett att tillhandahålla vridstyvhet hos kurvelementet. Föreliggande patentansökan avser även ett ämne för tillverkning av ett krökt kurvelement enligt ingressen till patentkravet 7. Vidare avser föreliggande patentansökan ett krökt kurvelement enligt ingressen till patentkravet patentkravet 19, en kurvenhet enligt ingressen till patentkravet 20 samt en transportbana
- 15 innefattande en sådan kurvenhet.

- Med kurvelement i denna ansökan avses ett element vilket är självbärande och uppvisar en stödyta avsedd att utgöra en ledskena för en sida hos i en kedjetransportbana ingående kedjeelement. Med kurvenhet avses en enhet
- 20 innefattande ett krökt guideelement för omlänkning av en kedjetransportbana från en ingående riktning till en utgående riktning vilken är vinklad i förhållande till nämnda ingående riktning. Uppfinningen avser en kurvenhet med två parallellt anordnade kurvelement samt ett stativ vilket uppstår dessa båda kurvelement.

25

TEKNIKENS STÄNDPUNKT

- För att tillhandahålla transportsystem med en två eller tredimensionell konfiguration behövs omlänkingsstationer för i övrigt linjärt anordnade transportbanor. Ett vanligt sätt att åstadkomma omlänkingsstationer är att
- 30 anordna en ingående och en utgående linjär transportbana, vilka är delvis överlagrade inom omlänkingsområdet. Vid transport av gods längs transportbanan transfereras godset från den ingående linjära transportbana

- till den utgående linjära transportbana. För att åstadkomma nämnda transferering är det vanligtvis nödvändigt att genom upphöjning eller nedsänkning av endera bana tillse att drivningen av godset överförs från den ingående till den utgående linjära banan. Med denna typ av
- 5 omlänkingsstationer är det svårt att åstadkomma kontinuerlig drift genom omlänkingsstationen, vilket innebär att omlänkingsstationen kan bli begränsande för den genomsnittliga banhastigheten. Vidare nyttjas i denna typ av omlänkingsstationer ett flertal aktiva komponenter vilket gör denna typ av omlänkingsstation dyr att tillverka. Bland annat ingår ofta
- 10 motoriserade lyftenheter, sensorer för kontroll av godsets position i omlänkingsstationen och en kontrollenhet för korrekt styrning av transportbanan och lyftenheter i beroende av godsets position i omlänkingsstationen.
- 15 För att överkomma ovannämnda problem nyttjas därför kurvenheter innefattande en krökt guideelement för omlänkning av en kedjetransportbana från en ingående riktning till en utgående riktning vilken är vinklad i förhållande till nämnda ingående riktning. Ett sätt att åstadkomma kurvenheter är att nyttja kurvelement utformade av en plåt, vilken böckats till
- 20 önskad banform, på vilken en stödfjäns fastsvetsas. Stödfjänsen har till uppgift att utgöra en ledskena för en första sida hos i kedjetransportbanan ingående kedjeelement. Kurvelementet sammanfogas därefter till en kurvenhet genom nyttjandet av ett andra kurvelement vilken uppvisar en stödyta avsedd att utgöra en ledskena för en andra sida hos i
- 25 kedjetransportbanan ingående kedjeelement. Det andra kurvelementet kan vara utformat på samma sätt som det första kurvelementet med en spegelvänd position hos den påsvetsade fjänsen. Alternativt kan det andra kurvelementet utgöras av en roterbart anordnad vändskiva vars periferi är anordnad att utgöra guideskena för en kedjas ena sida i kurvenheten. En
- 30 första nackdel med denna typ av kurvenhet är att omfattande svetsarbete krävs för färdigställande av kurvenheten. Förutom att svetsningen i sig är tidskrävande ger svetsfogen upphov till porer i svetsgodset. I det fall

kurvenheten skall nyttjas i anläggningar med högt krav på renlighet, exempelvis inom livsmedelsindustrin, kan förekomster av porer ge upphov till svårigheter med rengöring av apparaturer med risk för bakterier som följd. För att reducera denna risk poleras vanligen svetsfogarna för eliminering av porerna. Även detta processteg är tidskrävande och fördyrar därför slutprodukten.

Ett andra känt sätt att tillverka kurvenheter beskrivs implicit genom Fr 2741053 i vilken en kurvenhet med en krökt guidebana utformad i plast nyttjas. En tänkbar tillverkningsmetod är form- eller strängsprutning alternativt gjutning av banan.

Vidare beskrivs i Fr 26 74 513 en kurvenhet vilken uppvisar en ryggradsformad guidebana vilken är uppbyggd kring ett liv på vilket kotformad utskott är utbildade. Guidebanan tillverkas genom gjutning av plast i ett stycke, alternativt att utskott i plast monteras till ett liv av metall. Denna och övriga tidigare kända kurvenhet uppvisar de nackdelarna att de är komplexa att tillverka samt att leveransen måste ske i monterat skick, vilket kan vara mycket utrymmeskrävande.

20

REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN

Ett ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla en metod för tillverkning av ett metalliskt kurvelement, vilket kurvelement kan nyttjas i en kurvenhet för en kedjetransportbana, där det metalliska kurvelementet kan levereras i huvudsakligen plant tillstånd varefter det kröks till avsedd form vid montering utan att efterarbete i form av polering eller svetsning är nödvändig.

Vidare medger metoden ett effektivt nyttjande av plan metallplåt i förhållande till tidigare metoder där ett krökt flänselement skärs ut vilket sedan svetsas fast mot ett krökt liv. Vid utskäring av krökta element bildas stora mängder metallskrot.

Detta ändamål uppnås genom en metod för tillverkning av ett metalliskt kurvelement enligt krav 1. Genom att förse en plan metallplåt, vilket uppvisar

- ett första ändstycke vilket är avsett att formas till en stödfläns och ett mittstycke vilket är avsett att utgöra ett bärande liv, med en uppsättning slitsar vilka löper från en hos ändstycket förekommande kant till nämnda mittstycke möjliggörs bockning av plåten kring en till nämnda fläns vertikalt
- 5 gående huvudaxel utan att flänsen upptar tryck eller dragspänning vilket vore fallet i det fall flänsen var solid. Flänsen kommer därför att behålla sin plana utsträckning i ett plan vilket är huvudsakligen vinkelrätt anordnat i förhållande till nämnda huvudaxel. Kurvelementet är sålunda lätt böjligt varför bockning av elementet kan ske i anslutning till montering utan att efterarbete i form av
- 10 polering eller svetsning behöver utföras.

Ett andra ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla ett ämne för ett kurvelement vilket är lämpat för nyttjande i nämnda metod. Detta ändamål uppnås med ett ämne enligt patentkravet 7.

15

Ett tredje ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla ett kurvelement vilket är format av ett sådant ämne. Detta ändamål uppnås med ett kurvelement enligt krav 19.

- 20 Ett fjärde ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla en kurvenhet i vilket ett kurvelement enligt uppfinningen ingår. Detta ändamål uppnås med en kurvenhet enligt krav 20.

- 25 Ett femte ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla en transportbana i vilket en kurvenhet enligt uppfinningen ingår. Detta ändamål uppnås med en transportbana enligt krav 24.

Föredragna utföringsformer finns beskrivna i underkraven.

30 **FIGURBESKRIVNING**

Uppfinningen kommer nedan att beskrivas närmare med hänvisning till bifogade ritningsfigurer, där:

- 5
- fig. 1 visare ett ämne för formande av ett krökt metalliskt kurvelement,
- fig. 2 visar slitsar utformade enligt en första föredragen utföringsform för användande av kurvelementet som yttre kurvelement i en kurvenhet,
- 10 fig. 3 visar slitsar utformade enligt en alternativ utföringsform för användande av kurvelementet som yttre kurvelement i en kurvenhet,
- 15 fig. 4 visar slitsar utformade enligt en första utföringsform för användande av kurvelementet som inre kurvelement i en kurvenhet,
- 20 fig. 4a visar slitsar utformade enligt en andra utföringsform för användande av kurvelementet som inre kurvelement i en kurvenhet,
- fig. 4b visar slitsar utformade enligt en tredje utföringsform för användande av kurvelementet som inre kurvelement i en kurvenhet,
- 25 fig. 5 visar ämnet i figur 1 med en bockad övre och nedre fläns,
- fig. 6 visar ett tvärsnitt genom det i figur 5 visade bockade ämnet.
- 30 fig. 7 visar ett krökt metalliskt kurvelement format av det i figur 5 bockade ämnet genom bockning kring en huvudaxel vilken löper

vertikal mot ämnets längdriktning.

- fig. 8 visar en vy från ovan av ett yttre kurvelement,
- 5 fig. 9 visar en vy från ovan av ett inre kurvelement,
- fig. 10 visar en vy från ovan en kurvenhet uppvisande ett första krökt yttre metalliskt kurvelement,
- 10 fig. 10a visar en perspektiv av en kurvenhet innefattande ett inre och ett yttre kurvelement tillverkade enligt uppfinningen,
- fig. 11 visar ett snitt genom kurvenheten,
- 15 fig. 12 visar en kurvenhet med påmonterade ingående och utgående linjära enheter,
- fig. 13 visar en första sida hos en adapterenhet avsedd att monteras mellan en linjär in- eller utgående enhet och kurvenheten,
- 20 fig. 14 visar en andra sida hos en adapterenhet avsedd att monteras mellan en linjär in- eller utgående enhet och kurvenheten,
- fig. 15 visar schematiskt en metod för tillverkning av ett krökt metalliskt kurvelement,
- 25 fig. 16 visar en principbild som upptill visar transportörgejden för styrning av transportörkedjan i den operativa riktningen, och nedtill visar gejden för returriktningen. Figuren visar även principiellt det mellan nämnda gejder/balkar befintliga
- 30 fastklämningsarrangemanget för de balksidor som ingår i den i

den operativa riktningen verkande gejdarrordningen,

- fig. 17 visar arrangemanget i figur 16 mera tydliggjort, dock utan transportörkedjelänkar,
- 5 fig. 18 visar i perspektivvy del av en transportör enligt en utföringsform försedd med ett brythjul innehållande ändstycke,
- fig. 19 visar arrangemanget i figur 18 snittat i längdriktningen,
- 10 fig. 20 visar ett tvärsnitt genom ett hopspänningsarrangemang/ förbindningsstycke i en utföringsform därav, och
- fig. 21 visar hopspänningsarrangemanget/förbindningsstycket i figur 20 i sprängvy.
- 15

FÖREDRAGEN/NA UTFÖRINGSFORM/-ER

- 20 I figur 1 visas ett ämne 1 för tillverkning av ett krökt metalliskt kurvelement för en ändlös kedjetransportbana. Ämnet 1 består av en plan metallplåt med en längdriktning L och en tvärriktning T. Metallplåten uppvisar ett första ändstycke 2 och ett mittstycke 3. Det första ändstycket 3 löper företrädesvis längs huvudsakligen hela den plana metallplåtens längdriktning L, men kan
- 25 vara avbruten i dess ändar 5, 6 i det fall att den fläns 7, som bildas vid bockande av ändstycket 2 längs en krökningsaxel 4 vilken löper mellan ändstycket 2 och mittstycket 3, inte skall sträcka sig längs hela plåtens längd.

- Ändstycket 2 uppvisar en uppsättning slitsar 10 vilka löper från en kant 11 hos ändstycket 2 fram till mittstycket 3. I figur 2 visas en slits 10 utformad enligt en första föredragen utföringsform för användande som yttre
- 30 kurvelement i en kurvenhet. Slitsen 10 löper från en kant 11 hos ändstycket 2

fram till mittstycket 3. Slitsen 10 är i den visade exemplet kontinuerligt divergerande mot kanten 11 med en öppningsvinkel α . I det visade exemplet bildar slitsen ett V-format snitt för instyrning av konsekutiva flänselement 12, 13 mot varandra efter bockning av ändstycket 2 till en fläns 7. I figur 2 visas att öppningsvinkeln är densamma längs det V-formade snittets bägge ben. Genom att slitsarna 10 väsentligen kontinuerligt vidgas i riktning mot kant 11 bildar hos slitsen 10 befintliga motstående ändytor 14, 15 stödytor vid bockning vilka löper längs huvudsakligen hela längden av varje slits 10. Figur 3 visar en alternativ utföringsform hos en slits 10 där slitsen 10 bildar ett U-format snitt för instyrning av konsekutiva flänselement 12, 13 mot varandra efter bockning av ändstycket 2 till en fläns 7. Givetvis kan andra former såsom S- eller W-formade slitsar nyttjas. Stödytorna 14, 15 tillser att vid formade av ett yttre krökt metalliskt kurvelement korrekt krökningsradie erhålles. En icke kontinuerligt divergerande slits 10 kan ge upphov till punktbelastningar vid krökning. Det är sålunda fördelaktigt men inte nödvändigt att utforma slitsarna kontinuerligt divergerande med en konstant öppningsvinkel.

I figur 4 visas en slits 10 hos ett ämne för användande som inre kurvelement i en kurvenhet. I detta fall bildas fördelaktigt slitsen utan öppningsvinkel, varvid ändytorna 14, 15 huvudsakligen ligger an mot varandra innan bockning. I detta fall är företrädesvis flänselementen 12, 13 utformade med avrundade yttre hörn 16, 17 vilket reducerar risken för ojämnheter i den ledskena ändstycket skall bilda efter formande till en fläns 7. Genom att ändytorna 14, 15 ligger så nära varandra som möjligt innan ämnet 1 kröks till formandet av ett kurvelement uppstår ett minimalt glapp mellan de konsekutiva flänselementen 12, 13 efter krökning.

För att underlätta bockning av ämnet 1 längs en krökningsaxel 4 vilken löper mellan ändstycket 2 och mittstycket 3 är ämnet 1 längs denna axel 4 utformad med en vikanvisning 18 (fig. 1). Vikanvisningen 18 är företrädesvis utformad såsom längs krökningsaxeln 18 löpande bruten skåra 19. Den

brutna skåran 19 är avbruten av livelement 20 vilka förbinder flänsens 7 flänselement 12, 13 med mittstycket 3. Slitsarna 10 löper fram till nämnda brutna skåra 19. Åtminstone ett livelement 20 är placerat mellan varje par av slitsar 10 för uppbärande av var sitt flänselement 12, 13.

5

I den utföringsformen såsom visas i figur 1 är vidare mittstycket 3 utformat med parvisa urtagningar 21 vilka tillsammans avgränsar en fästplatta 22. Fästplattan 22 är förbunden med mittstyckets 3 gods via ett övre och ett undre andra livelement 23, 24 vilka är positionerade där ändarna 25 – 28 hos nämnda parvisa urtagningar 21 möts. Det övre och det undre livelementens 23, 24 utsträckning i ämnets längdriktning L understiger väsentligen fästplattans utsträckning vid dessa vidaste delar. Detta medför att enbart en bråkdel av det böjande momentet överförs vid ämnets krökning varvid fästplattan 22 även efter böjning är huvudsakligen plan. Det övre och 15 det undre livelementet 23, 24 är huvudsakligen vertikalt positionerade i förhållande till varandra. Även detta bidrar till att minimera det överförda momentet.

Vidare innefattar utföringsformen såsom visas i figur 1 ett mittstycke 3 vilket 20 uppvisar en övre och en nedre längsgående bandformad struktur 29, 30 vilka är förbundna av tvärstag 31. Mellan tvärstagen 31 bildas ett delvis öppet område 32. Öppenheten bidrar till att den färdiga kurvenheten lätt kan rengöras. För att förhindra klämningsrisk är dessa öppningar 32 delvis täckta av täckelement 33 vilka är förbundna med åtminstone endera av nämnda 25 längsgående bandformade struktur 29, 30 och eller nämnda tvärstag 31 med en uppsättning tredje livelement 34. Denna konstruktion medför att täckelementen 33 inte bidrar väsentligt till ämnets 1 vridstyvhet kring en vridningsaxel parallell med tvärriktningen T, varvid vridstyvheten kring en vridningsaxel parallell med tvärriktningen T kan utformas mer homogen längs 30 längdaxeln L. En homogen vridstyvhet bidrar till att krökningsradien blir densamma längs hela kurvelementet.

Den i figur 1 visade utföringsformen uppvisar även ett andra ändstycke 35 vilket är avsett att bilda en andra fläns.

I figur 4a visas slitsar 10 utformade enligt en andra utföringsform för
5 användande av kurvelementet som inre kurvelement i en kurvenhet. Slitsen 10 bildar utskott 12a, 12b, 13c placerade på konsekutivt följande, av slitsen 10 åtskilda, flänselement 12, 13. Utskotten 12a, 12b, 13c griper in i varandra genom att slitsen bildar ett överlappande område 301, varvid hos slitsen befintliga motstående ändytor 302, 303 är anordnade att ligga an mot
10 varandra efter vridning kring den andra vridningsaxeln 41.

De i figur 4a visade utskotten 12a, 12b, 13c är utformade såsom en på ett första flänselement 13 pinnformat utskott 304 vilket sträcker sig huvudsakligen i flänsens 2 längdriktning mellan på var sida om det
15 pinnformade utskottet 304 löpande utskott 305, 306 på ett andra konsekutivt efterföljande flänselement 12. Enligt en föredragen utföringsform är slitsen 10 vid en från livet 3 vänd övre yta 307 hos det pinnformade utskottet kontinuerligt divergerande med en öppningsvinkel α i riktning mot det efterföljande flänselementet 12, vilket visas i den infällda förstoringen. På
20 detta sätt kommer det pinnformade utskottets övre yta 307, efter krökning att ligga an mot den inre ytan 308 hos det yttre utskottet 305 hos det efterföljande flänselementet 12, vilka sålunda bildar stödytor för åstadkommande av styrd krökning hos ämnet.

Den övre ytan 307 och den inre ytan 308 kan uppvisa en tandning 309 för att
25 åstadkomma ökad friktion vid böjning och därigenom en bättre kontroll på krökningsförloppet.

På samma sätt är slitsen 10 vid en mot livet 3 vänd undre yta 310 hos det pinnformade utskottet kontinuerligt divergerande med en öppningsvinkel α i
30 riktning från det efterföljande flänselementet 12. På detta sätt kommer det pinnformade utskottets undre yta 310, efter krökning att ligga an mot den yttre ytan 311 hos det inre utskottet 306 hos det efterföljande flänselementet

12, vilka sålunda bildar stödytor för åstadkommande av styrd krökning hos
ämnet.

5 I figur 4b bildar slitsen hakformade utskott 12a, 13a vilka griper i
varandra efter vridning kring den andra vridningsaxeln 41.

10 I figur 5 visas ämnet i figur 1 med en bockad övre 7 och nedre 36 fläns i
perspektivbild. I figur 6 visas ett tvärsnitt genom det figur 5 visade bockade
ämnet. I figurerna visas en övre och en nedre fläns 7, 36 vilka är bildade av
det första respektive andra ändstycket 2, 35. De övre och nedre flänsarna 7,
35 uppbärs av ett liv 8 vilket formats av mittstycket 3. Flänsarna 7, 35 är
förbundna med livet 36 via ett första- och andra övergångsområde 9,
38. Övergångsområdena är bildade i gränslinjen mellan mittstycke 3 och
ändområde 2, 35. I den visade utföringsformen utgörs övergångsområdet av
15 livet 20.

20 I figur 7 visas ett krökt metalliskt kurvelement 40 vilket är utformat av ett
ämne 1 såsom beskrivits ovan. Kurvelementet 40 innefattar ett liv 8 vilket
uppbär en första övre utskjutande fläns 7 och i förekommande fall en andra
nedre utskjutande fläns 36. Kurvelementet är krökt kring en huvudaxel 41
vilken är parallellt anordnad med tvärriktningen T hos ämnet 1. I det visade
exemplet riktas flänsarna in mot kurvelementets 40 krökningscentrum, vilket
innebär att kurvelementet är anordnat att tjäna som ett yttre kurvelement i en
kurvenhet.

25 I figur 8 visas en vy från ovan av ett yttre kurvelement 40. I figuren visas att
stödytorna 14, 15 ligger huvudsakligen an mot varandra och att två
konsekutiva flänselement 12, 13 är vinklade med en vinkel α motsvarande
den tidigare kontinuerliga öppningsvinkeln i slitsen 10. Vidare visas hur
30 flänselementen 12, 13 är förenade i livet 8 via krökta liv 20 samt den mellan
livet 20 löpande avbrutna skåran 19.

I figur 9 visas en vy från ovan av ett inre kurvelement 40. I figuren visas att stödytorna 14, 15 har divergerat från varandra och nu uppvisar en öppningsvinkel α , i stället för att som innan krökning ligga huvudsakligen an mot varandra. Vidare visas att två konsekutiva flänselement 12, 13 är vinklade med en vinkel α motsvarande den nuvarande öppningsvinkeln α . Vidare visas hur flänselementen 12, 13 är förenade i livet 8 via krökta liv 20 samt den mellan liv 20 löpande avbrutna skåran 19.

Kurvenheten kommer närmare att beskrivas i anslutning till figuren 10, 11 och 12. I figur 10 visas i en vy från ovan en kurvenhet 50 uppvisande ett första yttre kurvelement 40. I figur 11 visas ett snitt genom kurvenheten. I figur 12 visas en kurvenhet med påmonterade ingående och utgående linjära enheter.

I den visade utföringsformen är kurvelementet 40 utformat enligt vad som visats i figur 7. Kurvenheten 50 innefattar vidare ett andra kurvelement 51 vilket uppvisar en andra stödyta 52 avsedd att utgöra en ledskena 53 för en andra sida hos i kedjetransportbanan ingående kedjeelement. Det andra kurvelementet är i den visade utföringsformen utformad såsom en roterbart upphängd skiva 54 varvid nämnda andra stödyta 52 är roterbart anordnad. Det första yttre kurvelementet uppvisar ett krökt liv 8 utgörande en del av mantelytan hos en cylinder, vilket i sin i förhållande till livets krökningsaxel övre och nedre ände uppbär en första övre fläns 7 och en andra undre fläns 36, vilka är riktade radiellt inåt. Den på skivan 54 befintliga stödytan är anordnad ett plan som löper genom nämnda övre fläns 7. Flänsen 7 hos det första yttre kurvelementet 40 och stödytan 52 hos det andra inre kurvelementet 51 bildar en krökt bana 55 vilken är avsedd att stödja och styra en (icke visad) transportkedja. Det yttre kurvelementet 40 och det inre kurvelementet 51 uppbärs av ett stativ 56, vilket i den visade utföringsformen utgörs av en platta 57. Plattan 57 uppvisar enligt en föredragen utföringsform uppböjda utskott 58, 59, vilka uppvisar gängor 60, 61 för infästning till det första och det andra kurvelementet 40, 51. Den roterbart upphängda skivan

54 hos det andra kurvelementet 51 är enligt en föredragen utföringsform roterbart upphängd i en hylsa 62, vilken uppbärs av nämnda stativ 56. Skivan kan företrädesvis lagras med hjälp av rull- eller glidlager 63. I den visade utföringsformen uppbär kurvenheten 50 en andra roterbart anordnad skiva 64 vilken är anordnad att samverka med den nedre flänsen 36 hos det yttre kurvelementet 40.

Vidare uppbär kurvenheten 50 dockningsorgan 65, 66 avsedda att sammankopplas med ingående respektive utgående linjära enheter 67, 68 (fig. 12). Dockningsorganen 65, 66 uppvisar konsolelement 68, 69 vilka uppbärs av stativet 56. I det visade utföringsexemplet utgörs konsolelementen av en gaffelformat plåtstycke vilket uppvisar en första ände vilken är infäst i stativet 56 och en andra ände vilken utgörs av två flänselement 71, 72 vilka löper väsentligen parallellt med banans 55 tangent vid övergången till de linjära enheterna 67, 68. Flänselementen 71, 72 är snedställda mot varandra och uppvisar ytnormaler 73, 74 vilka är riktade mot varandra varvid ett stöd för ett balkelement 75, 76 uppvisande ett huvudsakligen V-format tvärsnitt bildas. Flänselementen 71, 72 uppvisar en uppsättning skålade urtagningar 77 vilka är avsedda att inpassas mot genomföringar i balkelementen 75, 76. Balkelementen genomföringar uppvisar en större diameter än motsvarande genomföringar 78 hos de skålade urtagningarna 77. Vid montering sker en konisk instyrning av balklivet mot de skålformade urtagningarna varvid fixering sker. Mellan balkelementen och kurvenhetens 50 första yttre kurvelement 40 och andra inre kurvelement 51 är ett adapterelement anordnat 79. Adapterelementet länkar ihop de linjära enheternas 67, 68 banor 80 med banan 55 hos kurvenheten 50.

I figur 10 visas en perspektiv av en kurvenhet innefattande ett inre och ett yttre kurvelement tillverkade enligt uppfinningen.

Det yttre kurvelement 40 utgörs av ett krökt metalliskt kurvelement enligt krav vad som ovan beskrivits i anslutning till figur 7. Kurvelementet 40

uppvisar sålunda en första stödfläns 7 vilken utlöper från ett liv 8 hos det krökta metalliska kurvelementet (40).

- Vidare finns ett parallellt monterat andra kurvelementet 340 vilket innefattar
- 5 en andra stödfläns (347) avsedd att utgöra en ledskena för en andra sida (211d) hos i kedjetransportbanan ingående kedjeelement (211), samt ett andra liv (348) från vilken nämnda andra stödfläns (347) utlöper, där nämnda andra stödfläns (347) uppvisar en uppsättning slitsar (10) vilka löper från en
- 10 hos den andra flänsen förekommande kant (11) till nämnda andra liv. Den första kurvenheten 40 uppvisar ett konvext krökt liv med nämnda första fläns 7 vettande mot ett hos nämnda första liv befintligt krökningscentrum. Den andra kurvenheten 340 uppvisar ett liv 348 vilket är parallellt monterat med nämnda första liv 8 samt en andra fläns 347 vilken vetter mot den första flänsen 7, varvid nämnda första och andra fläns bildar en bana 55 för
- 15 kedjeelement ingående i nämnda kedjetransportbana. Kurvenheten 50 uppvisar även en adapterenhet 79 monterad på var ände. Adapterenheten beskrivs mer ingående nedan. Vidare innefattar kurvenheten dockningsorgan 65, 66.
- 20 I figur 13 visas adapterenheten 79 i detalj. Adapterenheten 79 uppvisar en första huvudsakligen plana yta 81 vilken är avsedd att monteras mot en linjär enhet 67, 68. I den plana ytan 81 är en huvudsakligen W formad urtagning 82 anordnad, vars yttre flanker 83, 84 är avsedda att anslutas till ett balkelement 75, 76. Mittpartiet i den W-formade urtagningen utgörs av ett
- 25 utskott 85 uppvisande en slits 86 anordnad för mottagande och fixering av ett långsträckt element 219 (fig.16, 17). Den första plana ytan 81 uppvisar vid dess motsatta sida en andra huvudsakligen rektangulär urtagning 87. Kring den rektangulära urtagningen 87 är en uppsättning utskott 88 anordnade vilka är anordnade att anslutas till en gejd-anordning 217 för en returbanda.
- 30 I figur 14 visas adapterenhetens motsatta sida vilken är avsedd att monteras inom mot kurvenheten 50. På denna sida uppvisar adapterenheten ett utskott

89 vilket är avsett att utgöra en ingående eller utgående banas 80
fortsättning in mot den andra inre kurvelementet 51. För den skull uppvisar
utskottet 89 en stödyta 90 vilket är utbildat i samma plan som det andra inre
kurvelementets stödyta 52. Stödytan 90 är utbildad mellan en första linjärt
5 kantparti 91 och ett andra kurvformat kantparti 92. Det kurvformade
kantpartiet 92 är avsett att ligga an mot den roterbart upphängda skivan 54.
Ett andra utskott 93 är utbildat på den mot kurvenheten vettande sidan. Detta
utskott är avsett att inpassas i en motsvarande urtagning hos kurvenhetens
stativ 56. Utskottet 93 är något mindre utformat än motsvarande urtagning
10 vilket medför att adapterenheten sitter fast med något glapp. Adapterenheten
fixeras dock vid montering av de linjära enheterna. Detta glapp ger upphov till
viss tolerans vid montering.

I figur 15 visas schematiskt en metod för tillverkande av en krökt metalliskt
15 kurvelement 40. I ett första processteg 100 tillhandahålles ett ämne 1
bestående av en plan plåt vilken förses med slitsar 10 i ena eller båda
ändstycket 2, 35 för bildande av flänsar 7, 36. I det fall att kurvelementet 40
skall utgöra ett yttre kurvelement formas företrädesvis slitsarna 10
20 kontinuerligt divergerade emedan i det fall att kurvelementet 40 skall utgöra
ett inre kurvelement formas företrädesvis slitsarna 10 så att i slitsarna
befintliga ändytor 14, 15 huvudsakligen berör varandra. Vidare utformas i
förekommande fall en vikanvisning 18 för varje ändstycke 2, 35 för bildande
av flänsarna 7, 36. Vikanvisningarna 18 kan företrädesvis utformas såsom
långsgående skåror 19 vilka är avbrutna av livelement 20 vilka uppbär
25 flänsselement 12, 13. Dessutom kan urtagningar utformas för bildande av
öppna areor 32 samt för bildande av fästaplattor 22. Nämda slitsar, skåror
och öppningar bildas lämpligen genom laserbearbetning av plåten, men kan
även åstadkommas genom stansning av plåten.

30 I ett andra processteg 110 bockas det första ändstycket 2 längs en första
vridningsaxel 4 vilken löper längs nämnda första ändstycke och i
förekommande fall även det andra ändstycket 35 längs en andra

vridningsaxel 39 för bildande av en första 7 och i förekommande fall även en andra fläns 36. Bockningen sker lämpligtvis med en plåtpress.

- I ett tredje processteg 120 bildas det färdiga kurvelementet genom bockning av nämnda liv kring en andra vridningsaxel 41 vilken löper parallellt med livets plan och vertikalt nämnda första vridningsaxel 4, 39, varvid nämnda slitsar 10 öppnas eller sluts beroende på vridningsriktningen. I en fördelaktig utföringsforma uppvisar slitsarna 10 ändytor 14, 15 vilka är utformade för att bilda stödytor mot varandra vid bockning kring nämnda andra vridningsaxel 41, varvid en avsedd krökning längs plåtens hela längd erhålles. Genom förekomsten av slitsarna 10 krävs ett relativt lågt moment för att åstadkomma bockningen kring den andra vridningsaxeln 41. Detta medför att bockningen kan ske med handkraft. I det fall att ett yttre kurvelement bildas kommer stödytor 14, 15 utbildade på slitsarna anbringas mot varandra under bockningen. Slitsarnas utformning bestämmes sålunda den lokala krökningsradien längs ämnets längdaxel. Detta medför att en god formåtergivning kan erhållas genom bockning för hand. I en speciellt föredragen utföringsform vidgas slitsarna 10 hos ämnet 1 i riktning mot ämnets kant 11 med en kontinuerlig öppningsvinkel, vilket innebär att ändytorna 14, 15 ligger an längs hela dess längd vid bockningens sluteskede.

- I figurena 16 – 21 visas schematiskt en transportanordning där en kurvenhet enligt vad som ovan beskrivits kan användas som en mellanliggande station. Sålunda kommer nedan att beskrivas en transportör för lättgods, t ex livsmedelsprodukter förpackade i konsumentförpackningar, omfattande en ändlös transportörkedja (211), en bärande första gejdianordning (210) för styrning av transportörkedjan i en operativ riktning med på transportörkedjan för placering avsett gods, en andra gejdianordning (217) för styrning av transportörkedjan i returriktningen, och en brythjulanordning (220) vid båda ändarna av de första och andra gejdianordningarna, där en kurvenhet enligt vad som ovan beskrivits nyttjas. I en föredragen utföringsform omfattar den bärande gejdianordningen ett par som balksidor (210, 210b) tjänande

parallella långsträckta plattformade element. Balksidorna bildar ett utrymme mellan sig som åtminstone delvis är avsmalnande i riktning mot den andra gejdandordningen (217). Vidare svarar minst ett första element (212a) med exteriör formgivning mot nämnda avsmalnande utrymme direkt eller indirekt

5 anligger mot insidoytorna av balksidorna (210a, 210b) samt minst ett andra element (212b) åtminstone omger delvis formanpassat nämnda första element (212a) och mellan sig och det första elementet upptar paret av balksidor (210a, 210b). Dessutom är ett fästelement (213) anordnat väsentligen vinkelrätt mot den första gejdandordningens transportörkedjan

10 bärande plan för att hopspänna de första och andra elementen (212a, 212b) och fastklämma de mellanliggande balksidorna (210a, 210b).

I figur 16 visas principiellt ett snitt av uppbyggnaden av en ändlös kedjetransportbana 200 innefattande den operativa banan och returbanan i

15 en transportör försedd med en av kedjelänkar bestående ändlös transportörkedja.

Balksidor 210a, 210b, i det visade utföringsexemplet av rostfritt stål och av viss standardiserad längd eller till viss applikation skräddarsydd längd, utgör

20 de bärande delarna i en gejdandordning 210 för den belastningsbara, operativa delen av transportören, dvs. den del på vilket godset transporteras i exempelvis i konsumentförpackningar förpackade livsmedelsprodukter, t ex mjölk.

På glidlistor 210c, 210d ligger kedjelänkar 211 bildande en ändlös transportör. Kedjelänkarna är principiellt av det slag som uppvisar stor inbördes flexibilitet i inbördes förbundet tillstånd och som mellan sig bildar genomgångs-öppningar eller passager. Vardera kedjelänken 211 har ett par stavformade tappar 211a, 211b, som i den övre gejdandordningen 210 ligger

25 under och löper under glidlisterna 210c, 210d. Kedjelänken uppvisar en första och en andra sida 211c, 211d vilka ligger an mot respektive stödfjänsar 210e, 210f vilka uppbär glidlistor 210c och 210d.

30

Balksidorna 210a, 210b ingående i den övre gejdansordningen 210 har i figur 16 sett ett övre väsentligen vertikalt parti 210a', 210b', ett därpå följande in mot centrum relativt brant sluttande parti 210a'', 210b'' och ett relativt sett
5 mindre brant sluttande, avslutande parti 210a''', 210b'''. Samtliga dessa delpartier är plana och övergår i varandra utan att bilda några smutsansamlade skrymslen.

För att hålla balksidorna 210a, 210b i den i figur 16 visade positionen, finns
10 förbindningsstycke 212, ett eller flera, beroende på balksidornas längd. Förbindningsstycket 212 i figur 16 kan sättas i önskad position längs balksidorna 210a, 210b utan behov av håltagning i balksidorna och kan även användas för att skarva intilliggande balksidor.

15 Förbindningsstycket 212 omfattar ett första element 212a av väsentligen kilformad exteriör form i partierna 212a', 212a'',.. med i figur 16, sett kon eller lutningsvinklar svarande väsentligen mot de sluttande balksidopartiernas 210a'', 210a''' kon- eller lutningsvinklar.

20 Förbindningsstycket 212 omfattar även ett andra element 212b av "hontyp" med en mot elementet 212a vänd recess, med en formgivning väsentligen komplementär till elementets 212a nämnda exteriöra form.

Förbindningsstyckets första elements 212a yttre design, dvs. formgivningen
25 sett från den operativa kedjeparten, är mjukt sluttande avrundad utan skrymslen. Förbindningsstyckets andra elements 212b motsvarande yttre design omfattar enbart släta, väsentligen vertikala ytor.

Förbindningsstyckets 212 båda element 212a, 212b bildar sammantaget en
30 enhet, som i balksidornas monterade tillstånd utgör ett självdränerande förbindningsstycke, dvs. ett förbindningsstycke utan smutsansamlade skrymslen och som tillsammans med de på det beskrivna sättet utformade,

mellan sig dräneringsspalts kvarlämnande, balksidorna 210a, 210b ger en självdränerande operativ transportörgejd-anordning.

- Enligt vad som principiellt framgår av figur 16, finns ett vertikalt, centralt genom förbindningsstyckets element 212a och 212b sig sträckande fästelement 213 i form av en spännbult. Med denna spännbult hopspänns elementen 212a, 212b och fastklämmer mellan sig med kilverkan balksidorna 210a, 210b. Fästelementet 213 verkar sålunda i en riktning vinkelrätt mot den operativa kedjepartens plan. I den visade utföringsformen finns en tätning 214 insatt mellan samverkande ytor 210a", 212a'; 210 b", 212a' och 210a'", 212a"; 210b'", 212a" på respektive balksida 210a, 210b och elementet 212a. Tätningselementet 214 sträcker sig även över elementets 212a i figur 16 nedre horisontella parti.
- Med den beskrivna utföringsformen av balksidorna 210a, 210b och förbindningsstycket 212 fastkläms sålunda de den operativa kedjegejden bildande balksidorna med, enligt vad som framgår av figur 16, kvarlämnande av en spalt 215 mellan balksidornas i figuren nedre längsgående kanter.
- Mellan balksidorna 210a, 210b är det skapat ett i riktning mot spalten 215 avsmalnande utrymme, i princip kilformat, med plana sluttande ytor, där eventuellt spill från produkten på den operativa delen av kedjan 211 ostört kan strömma från kedjan mot spalten 215. Denna spalt 215 avbryts enbart av, beroende på utföringsform, ett eller flera förbindningsstycke 212, som dock enligt vad som tidigare nämnts är av självdränerande design och därmed ger balkkonstruktionen i dess helhet självdränerande karaktär trots förekomsten av dessa förbindningsstycken.
- Förbindningsstyckets 212 andra element 212b har nedtill ett par konsolliknande hållare 16, i det visade utföringsexemplet tillverkade separat och fastskruvade i elementet 212b. I dessa hållare 216 uppbärs en andra kedjegejdanordning i form av en returbalk 217 för styrning och uppbärning av

transportörkedjan i returriktningen. Denna returbalk är i princip U-formad och har utsidan av sin basdel 217a vänd mot spalten 215. På returbalkens 217 inåtriktade flänsar 217b glider kedjelänkarnas tappar 211a, 211b. Returbalken avskärmar därmed transportörkedjans undersida från eventuell

5 kontaminering härrörande från spill utkommande genom spalten 215.

Enligt vad som principiellt visas i figur 16, finns på förbindningsstyckets 212 element 212a två små tappar 218 (varav enbart den ena är synlig i figuren) centralt nära det nedre plana partiet av elementet 212a. Dessa tappar 218 är

10 orienterade i balksidornas 210a, 210b längdriktning och är avsedda att uppbära ett långsträckt element 219, i utföringsformen ett rör av relativt ringa diameter, mellan intilliggande förbindningsstycken 212 eller mellan ett förbindningsstycke 212 och annat arrangemang längs transportören, t ex ett ändstycke med brythjul. Dessa långsträckta element 219, som i figur 16

15 ligger ovanför spalten 215 reducerar spaltvidden sett nerifrån i figuren, men kvarlämnar i anslutning till respektive förbindningsstycke 212 och längs hela spalten mellan förbindningsstycken eller motsvarande fortsatt strömningsvänlig passage för föroreningar, och naturligtvis det rengöringsmedel som kan komma till användning, exempelvis vatten under

20 tryck eller vattenånga.

Det långsträckta elementet 219 tjänar som skydd mot instickning av fingrar eller dylikt i det inre av utrymmet mellan balksidorna.

25 Efter att ha beskrivit den principiella uppbyggnaden av transportörens lastbärande gejdandordning 210, dess returbalkgejdandordning 217 och dess förbindningsstycke 212, hänvisas nu till figurena 17-21 för ytterligare belysning av konstruktionen.

30 Figur 17 svarar i princip mot figur 16, med den enda skillnaden att kedjelänkarna är utelämnade och att figur 17 ursprungligen framställts med svart/vit cad-teknik. Bilden i figur 16 är framställd med användning av färg-

cad och visar något tydligare den mjukt avrundade, självdränerande formen hos förbindningsstyckets kilformade element 212a.

5 I figur 18 visas två styck medelst förbindningsstycket 212 skarvade balksidolängder 210a, 210b, samt ett kedjevändstycke 220 vid den ena änden av transportören. I den andra änden av transportören finns ett motsvarande vändstycke, vilket liksom ett transportörstativ ej visats i figurena. Av det beskrivna torde redan framgått att ett sådant stativ normalt arrangeras för att uppbära kedjeparterna, den operativa och returparten i ett
10 horisontalplan.

Av figur 18 framgår tydligt att returbalken 217, dvs. den kedjans undersida mot kontaminering skärmande balken, har samma utsträckning i längsled som balksidorna 210a, 210b.

15

I figur 18 visas även ett brythjul 221 (ett ytterligare sådant finns i den inkapslade delen). I reccesser i dessa brythjul infaller tapparna 211a, 211b på kedjelänkarna. Transportörkedjan drivs normalt i sin ena ände genom att brythjul förses med drivande axel.

20

Figur 19 är ett längsgående snitt centralt genom arrangemanget i figur 18 och åskådliggör tydligt de i samband med figur 1 beskrivna detaljerna/elementen. Det framgår t ex att det mot instickning av fingrar eller dylikt skyddande elementet 219 sträcker sig ända fram till ändstycket och
25 ansluter till detta.

Figur 20 tillsammans med figur 21 åskådliggör i detalj uppbyggnaden av ett förbindningsstycke enligt uppfinningen.

30 Av figur 6 framgår exempelvis att de returbalken uppbärande konsolerna 216 är separat tillverkade och insättbara i komplementära reccesser i elementet

212b. Konsoleerna fästes med bultar 222 som dras in i fyrkantsmuttrar 222, som hålls innanför tillsvarende recess i elementet 212b.

5 En ytterligare fyrkantsmutter 224 finns visad och avsikten med denna är att den skall placeras innanför öppningen 225 för att med en bult uppbära en vertikal ståndare tjänande som stolpe i ett räckel längs transportörens operativa part.

10 Den i figur 16 visade och i samband därmed omtalade spännbulten 213 har en motsvarande fyrkantsmutter 226.

15 Inledningsvis och i samband med beskrivningen av de olika ritningsfigurena har det omnämnts vissa detaljutformningar, inkluderande materialval, etc. Det inses emellertid att uppfinningstanken ej är begränsad till vad som sålunda angivits som exempel, utan uppfinningen begränsas enbart av det i de bifogade patentkraven angivna.



PATENTKRAV

- 1) Metod för tillverkning av ett krökt metalliskt kurvelement (40) för en ändlös kedjetransportbana (200) vilket innefattar en stödfläns (7) avsedd att utgöra en ledskena för en första sida (211a,b) hos i kedjetransportbanan (200) ingående kedjeelement (211), samt ett liv (8) från vilken nämnda fläns (7) utlöper, där nämnda liv (8) är avsett att tillhandahålla vridstyvhet hos kurvelementet (40), vilken metod innefattar följande metodsteg:
 - tillhandahållande (100) av en plan metallplåt (1), vilket uppvisar ett första ändstycke (2) vilket är avsett att formas till nämnda fläns (7) och ett mittstycke (3) vilket är avsett att utgöra nämnda liv (8), där nämnda första ändstycke (2) uppvisar en uppsättning slitsar (10) vilka löper från en hos ändstycket förekommande kant (11) till nämnda mittstycke;
 - böckning (110) av nämnda första ändstycke (2) längs en första vridningsaxel (4) vilken löper längs nämnda första ändstycke (2) för bildande av nämnda fläns (7); samt
 - böckning (120) av nämnda liv (8) kring en andra vridningsaxel (41) , varvid nämnda slitsar öppnas eller sluts under bildande av en krökt stödfläns (7).
- 2) Metod för tillverkning av ett krökt metalliskt kurvelement enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v att nämnda slitsar (10) uppvisar ändytor (14,15) vilka är utformade för att bilda stödytor mot varandra vid böckning kring nämnda andra vridningsaxel (41), varvid en avsedd böckning längs metallplåten (1) erhålles.
- 3) Metod för tillverkning av ett krökt kurvelement enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d a v att nämnda andra vridningsaxel (41) är placerad på den sidan av mittstycket (3) mot vilken nämnda fläns

(7) vetter samt att nämnda slitsar (10) före bockning väsentligen kontinuerligt vidgas i riktning mot nämnda kant (11) varvid nämnda stödytor (14,15) vid bockning löper längs huvudsakligen hela längden av varje slits.

- 4) Metod för tillverkning av ett krökt kurvelement enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d a v att nämnda andra vridningsaxel (41) är placerad på motsatt sida av mittstycket (8) mot vilken nämnda fläns vetter (7) samt att nämnda slitsar (10) bildar utskott (12a-c, 13a-c) placerade på konsekutivt följande av slitsarna (10) åtskilda flänselement (12,13), vilka är förbundna med nämnda liv (8) via livelement (20), där nämnda utskott (12a-c, 13a-c) griper in i varandra genom att slitsen bildar ett överlappande område (301) där nämnda ändtor (14,15) ligger an mot varandra efter vridning kring nämnda andra vridningsaxel (41).
- 5) Metod för tillverkning av ett krökt kurvelement enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d a v att nämnda utskott är utformade såsom en på ett första flänselement (13) pinnformat utskott (304) vilket sträcker sig huvudsakligen i nämnda första vridningsaxels (4) riktning mellan på var sida om det pinnformade utskottet (304) löpande utskott (305,306) på ett andra konsekutivt efterföljande flänselement (12).
- 6) Metod för tillverkning av ett krökt kurvelement enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d a v att nämnda utskott är utformade såsom hakar (312,313) vilka griper i varandra efter vridning kring nämnda andra vridningsaxel.
- 7) Ämne (1) för formande av ett krökt metalliskt kurvelement (40) för en ändlös kedjetransportbana (200) vilket innefattar en stödfläns (7) avsedd att utgöra en ledskena för en första sida



(211c) hos i kedjetransportbanan ingående kedjeelement (221), samt ett liv (8) från vilken nämnda fläns (7) utlöper, där nämnda liv (8) är avsett att tillhandahålla vridstyvhet hos kurvelementet (40), k ä n n e t e c k n a t a v att ämnet (1) utgörs av en plan metallplåt, vilken uppvisar ett första ändstycke (2) vilket är avsett att formas till nämnda fläns (7) och ett mittstycke (3) vilket är avsett att utgöra nämnda liv (8), där nämnda första ändstycke (2) uppvisar en uppsättning slitsar (10) vilka löper från en hos ändstycket (2) förekommande kant (11) till nämnda mittstycke (3).

- 8) Ämne enligt krav 7, k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda slitsar (10) väsentligen kontinuerligt vidgas i riktning mot nämnda kant (11) varvid hos slitsen (10) befintliga motstående ändtytor (14,15) är anordnade att bilda mot varandra vilande stödytor vid böckning, vilka stödytor (14,15) löper längs huvudsakligen hela längden av varje slits.
- 9) Ämne enligt krav 7, k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda slitsar (10) bildar utskott (12a-c, 13a-c) placerade på konsekutivt följande, av slitsarna (10) åtskilda, flänselement (12,13), där nämnda utskott (12a-c, 13a-c) griper in i varandra genom att slitsen (10) bildar ett överlappande område (301), varvid hos slitsen befintliga motstående ändtytor (14,15) är anordnade att ligga an mot varandra efter vridning kring nämnda andra vridningsaxel.
- 10) Ämne enligt krav 9, k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda utskott (12a-c, 13a-c) är utformade såsom en på ett första flänselement (13) pinnformat utskott (304) vilket sträcker sig huvudsakligen i flänsens ländriktning mellan på var sida om det pinnformade utskottet (304) löpande utskott (305, 306) på ett andra

konsekutivt efterföljande flänselement.

- 11) Ämne enligt krav 9, kännetecknat av att nämnda utskott (12a-b, 13a-b) är utformade såsom hakar (312,313) vilka griper i varandra efter vridning kring nämnda andra vridningsaxel (41).
- 12) Ämne enligt något av kraven 7 – 11, kännetecknat av att ändstycket (2) och mittstycket (3) är förenade i ett övergångsområde vilket uppvisar en vikanvisning (18).
- 13) Ämne enligt krav 12, kännetecknat av att nämnda vikanvisning (18) uppvisar en uppsättning längs nämnda övergångsområde löpande skåror (19) vilka är avbrutna av livelement (20) vilka förbinder flänsen (7) med mittstycket (3).
- 14) Ämne enligt krav 13, kännetecknat av att nämnda slitsar (10) löper fram till nämnda skåror (19) och att åtminstone ett livelement (20) är placerat mellan varje slits (10).
- 15) Ämne enligt något av kraven 7 – 14, kännetecknat av att nämnda mittstycke (3) uppvisar parvisa urtagningar (21) vilka avgränsar fästplattor (22), där nämnda parvisa urtagningar (21) möter varandra vid ett övre och ett undre andra livelement (23,24).
- 16) Ämne enligt krav 15, kännetecknat av att nämnda övre och ett undre andra livelement (23,24) är vertikalt positionerade i förhållande till nämnda vikanvisning.
- 17) Ämne enligt något av kraven 7 – 16, kännetecknat av att nämnda mittstycke (3) uppvisar en övre och en nedre längsgående bandformad struktur (29,30) vilka är förbundna av

tvärstag (31) och att området (32) mellan två tvärstag är delvis täckt av täckelement (33) vilka är förbundna med åtminstone endera av nämnda längsgående bandformade struktur (29,30) och/eller tvärstag (31) med en uppsättning tredje livelement (34).

- 18) Ämne enligt något av kraven 7 – 17, k ä n n e t e c k n a t a v att den plana metallplåten uppvisar ett andra ändstycke (35) vilket är avsett att formas till en andra fläns (36) vilken utlöper från nämnda liv (8) i samma riktning som nämnda första fläns (7), där nämnda andra ändstycke (35) uppvisar en uppsättning slitsar (10) vilka löper från en hos andra ändstycket förekommande kant (11) till nämnda mittstycke (8).
- 19) Krökt metalliskt kurvelement (40) för en ändlös kedjetransportbana (200), vilket kurvelement (40) är utformat av ett ämne (1) enligt något av patentkraven 7 – 18, varvid kurvelementet (40) innefattar en stödf läns (7) avsedd att utgöra en ledskena för en första sida (211c) hos i kedjetransportbanan (200) ingående kedjeelement (211), samt ett liv (8) från vilken nämnda fläns (7) utlöper, där nämnda liv (8) är avsett att tillhandahålla vridstyvhet hos kurvelementet (40), k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda fläns (7) uppvisar en uppsättning slitsar (10) vilka löper från en hos ändstycket förekommande kant (11) till nämnda mittstycke (3).
- 20) Kurvenhet (50) för en ändlös kedjetransportbana (200) innefattande ett första kurvelement (40) uppvisande en första stödyta (7) avsedd att utgöra en ledskena för en första sida (211c) hos i kedjetransportbanan (200) ingående kedjeelement (211), ett andra kurvelement (51) uppvisande en andra stödyta (52) avsedd att utgöra en ledskena (53) för en andra sida hos i kedjetransportbanan ingående kedjeelement och ett stativ (56)

vilket parallellt uppbär nämnda första och andra stödyta för bildande av en kurvformad bana (55), k ä n n e t e c k n a d a v att åtminstone nämnda första kurvelement (40) utgörs av ett krökt metalliskt kurvelement enligt krav 19, varvid nämnda första stödyta (7) utgörs av en första stödfläns (7) vilken utlöper från ett liv (8) hos det krökta metalliska kurvelementet (40), där den första stödflänsen (7) uppvisar en uppsättning slitsar (10) vilka löper från en hos den första flänsen (7) förekommande första kant (11) till nämnda första liv 8.

- 21) Kurvenhet enligt krav 20, k ä n n e t e c k n a d a v att nämnda andra kurvelement utgörs av ett andra krökt metalliskt kurvelement enligt krav 19, varvid det andra kurvelementet innefattar en andra stödfläns (7) avsedd att utgöra en ledskena för en andra sida (211d) hos i kedjetransportbanan ingående kedjeelement (211), samt ett andra liv (8) från vilken nämnda andra stödfläns (7) utlöper, där nämnda andra stödfläns (7) uppvisar en uppsättning slitsar (10) vilka löper från en hos den andra flänsen förekommande kant (11) till nämnda andra liv, där nämnda första kurvenhet uppvisar ett konvext krökt liv med nämnda första fläns vettande mot ett hos nämnda första liv befintligt krökningscentrum och den andra kurvenheten uppvisar ett liv vilket är parallellt monterat med nämnda första liv samt en andra fläns vilken vetter mot den första flänsen, varvid nämnda första och andra fläns bildar en bana för kedjeelement ingående i nämnda kedjetransportbana.

- 22) Kurvenhet enligt krav 20, k ä n n e t e c k n a d a v att nämnda andra kurvelement (50) innefattar en roterbart anordnad stödyta (51) avsedd att utgöra en ledskena för en andra sida (211d) hos i kedjetransportbanan ingående kedjeelement, (211) att den första kurvenheten (40) uppvisar ett konvext krökt liv (8) med nämnda

första fläns (7) vettande mot ett hos nämnda första liv befintligt krökningscentrum och att stödytan (53) hos den andra kurvenheten (51) är koaxiellt monterat med nämnda första fläns (7), varvid nämnda första fläns (7) och stödytan (53) bildar en bana (55) för uppbärande av kedjelement ingående i nämnda kedjetransportbana.

- 23) Kurvenhet enligt något av kraven 20 - 22,
k ä n n e t e c k n a d a v att nämnda stativ (56) utgörs av en huvudsakligen plan plåt (57) utformad i ett tjockare gods än nämnda första kurvelement och att nämnda plana plåt (57) uppbär en uppsättning bockade öron (58,59) i vilka nämnda första och andra kurvelement (40, 50) infästs.
- 24) Ändlös kedjetransportbana (200) innefattande en kurvenhet (50) och en transportkedja (211) vilken löper genom nämnda kurvenhet (50), kännetecknad av att kurvenheten är utformad enligt något av patentkraven 20 - 23, och innefattar ett första metalliskt kurvelement (40), vilket innefattar en första stödfläns (7) vilken utgör en ledskena för en första sida (211c) hos i transportkedjan ingående kedjelement, (211) samt ett första liv (8) från vilken nämnda första stödfläns (7) utlöper, där nämnda första liv är avsett att tillhandahålla vridstyvhet hos det första kurvelementet, ett andra kurvelement (51) vilket uppvisar en andra stödyta (52) vilken utgör en ledskena (53) för en andra sida hos i transportkedjan ingående kedjelement, samt ett stativ (56) vilket uppbär nämnda första och andra kurvelement.

SAMMANDRAG

Metod och ämne för tillverkning av ett krökt metalliskt kurvelement för en ändlös kedjetransportbana vilket innefattar en stödfläns avsedd att utgöra en ledskena för en första sida hos i kedjetransportbanan ingående kedjeelement, samt ett liv från vilken nämnda fläns utlöper, där nämnda liv är avsett att tillhandahålla vridstyvhet hos kurvelementet. Vidare avses ett kurvelement, kurvenhet och transportbana tillverkade av ett sådant ämne.

Fig. 1.

9
2
4
4
0
0
0

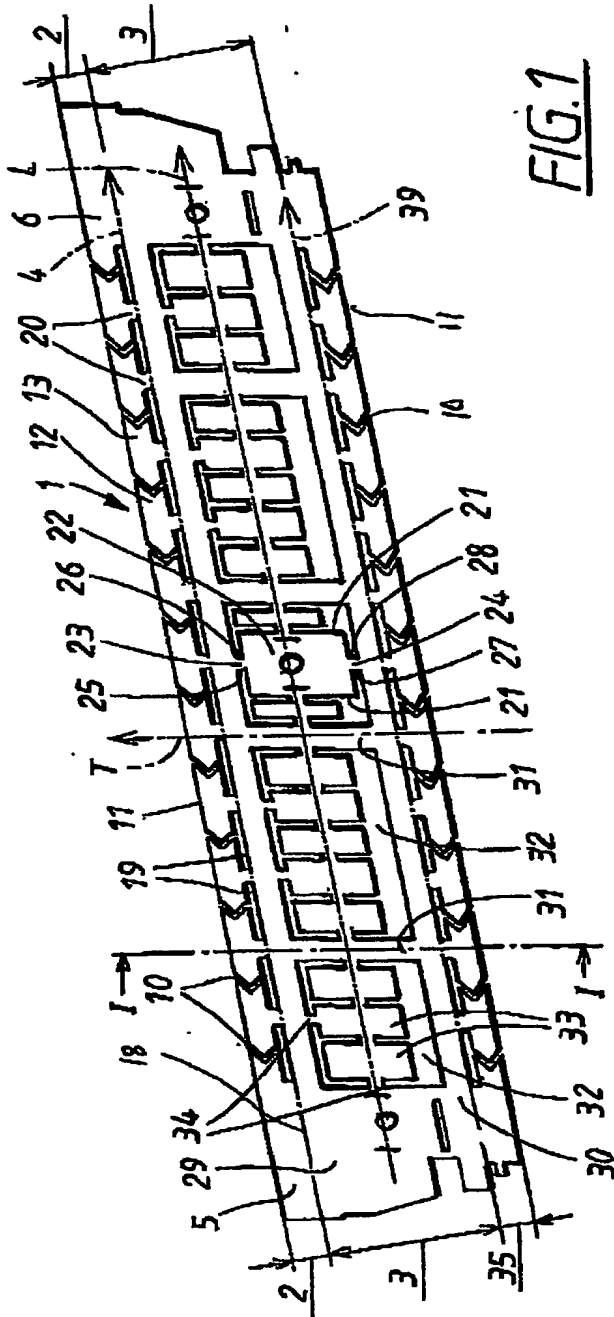
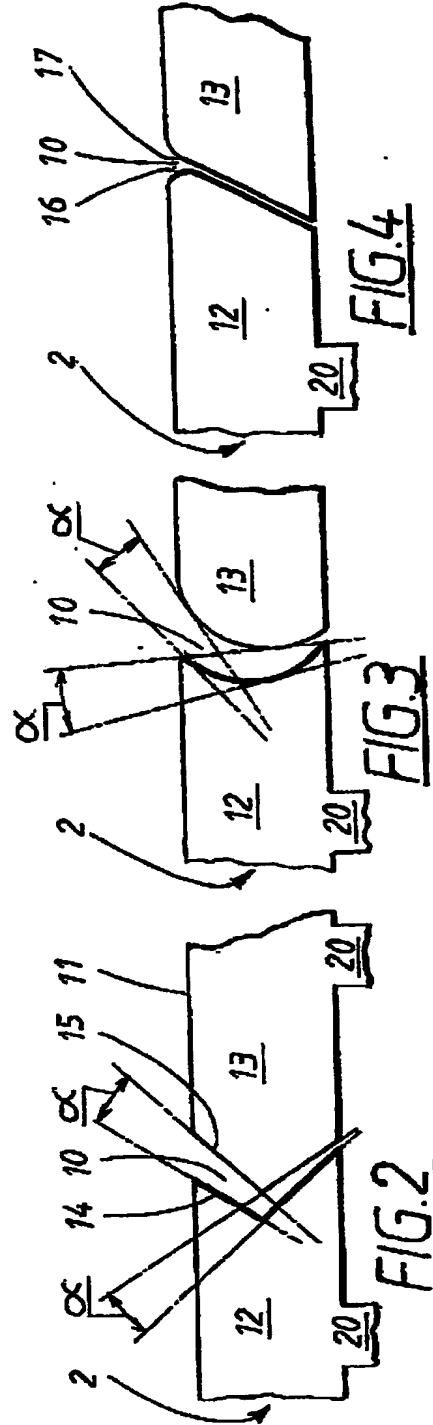
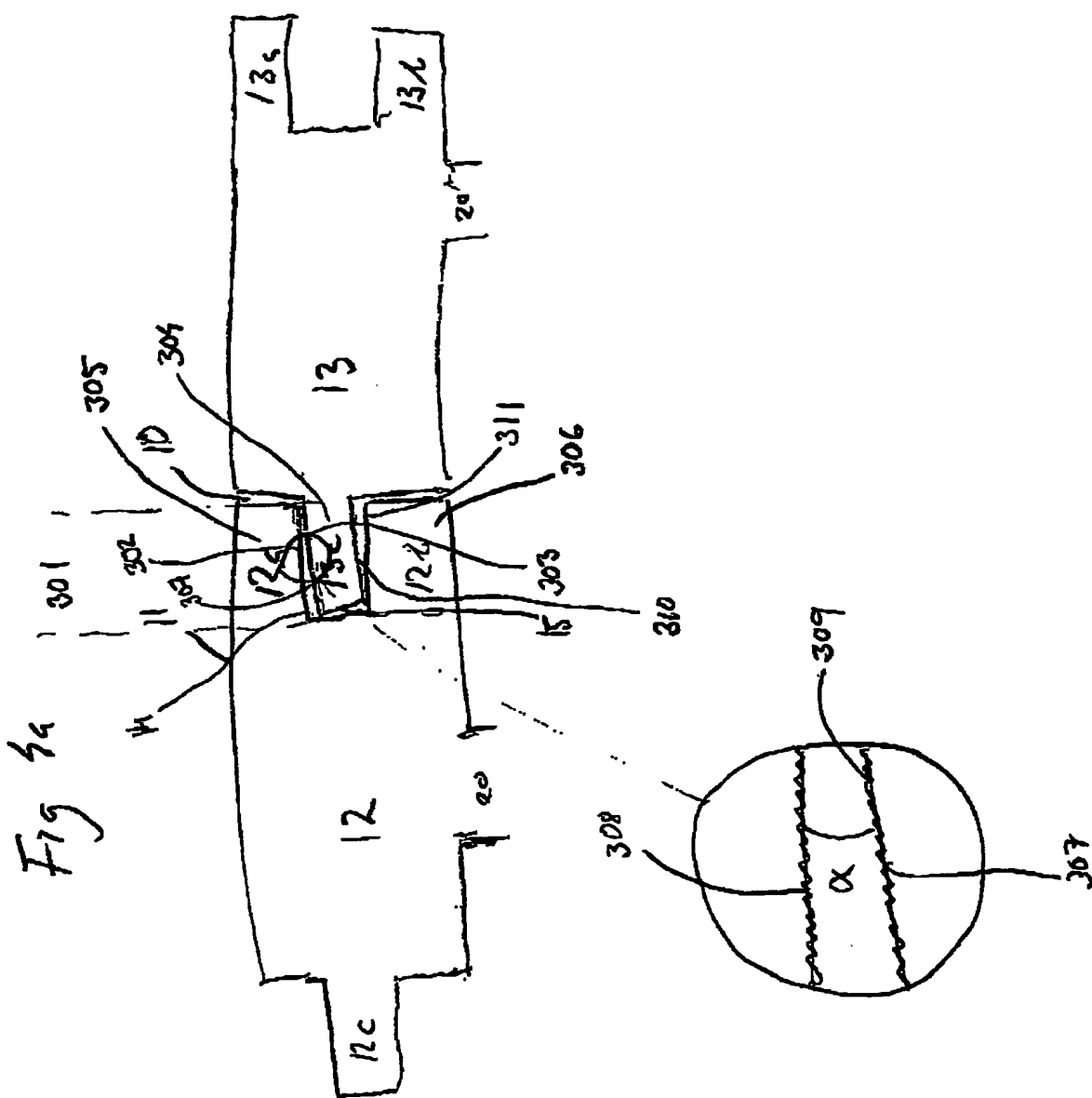


FIG. 1





00012006-0

Tillägg

8 18:11 FAX +46 31 197

FLEXLINK SYSTEMS APPL.

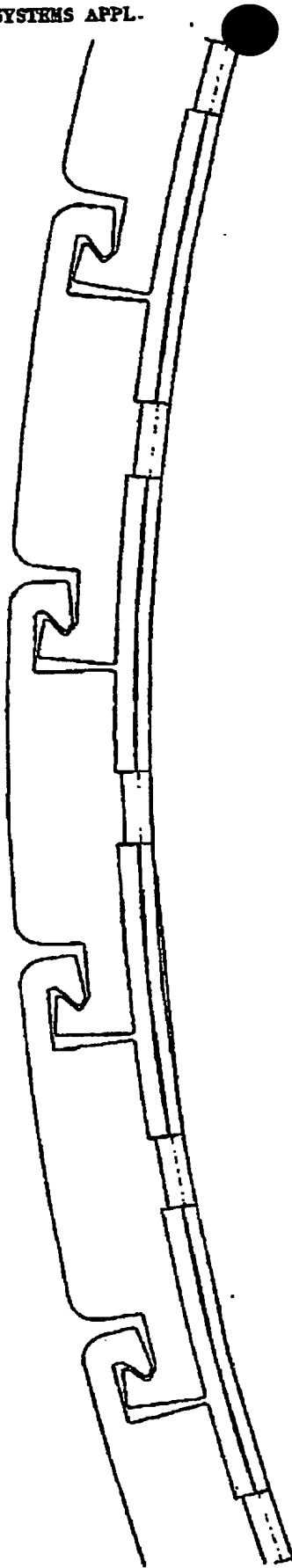
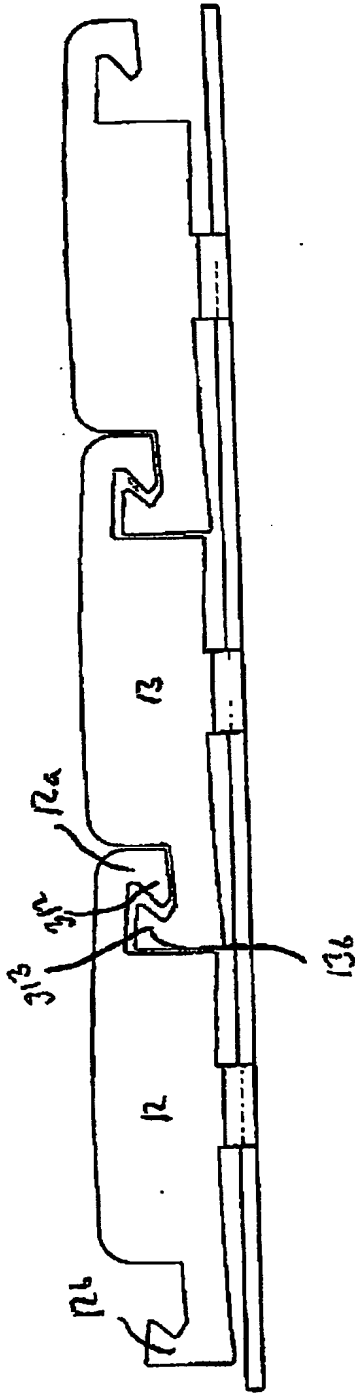
009

Ink. i Patent- och reg.verket

2007-04-19

Huvudfaxen Kassa

Fig 46



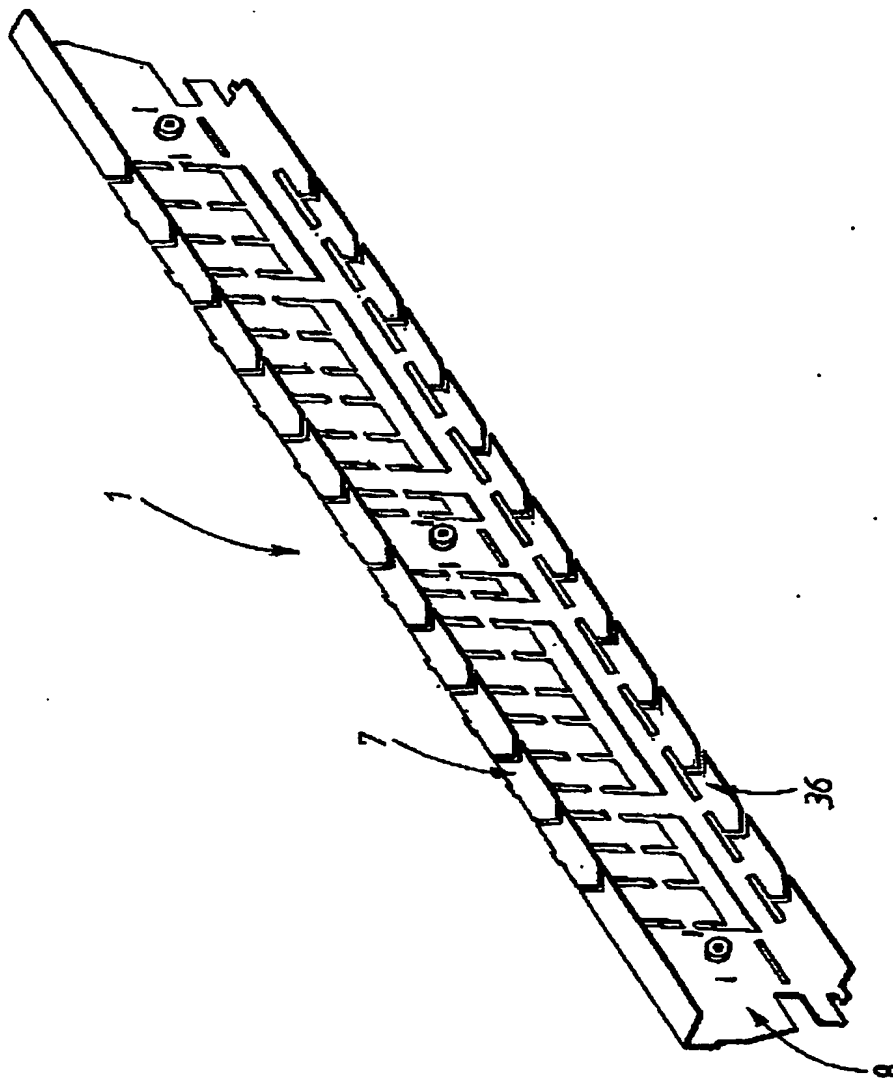


FIG. 5

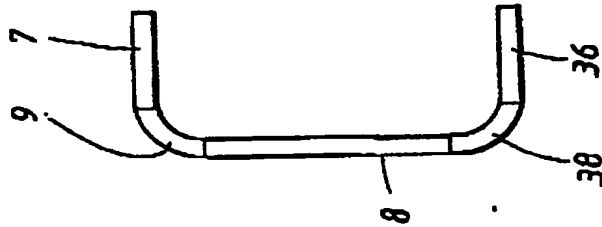
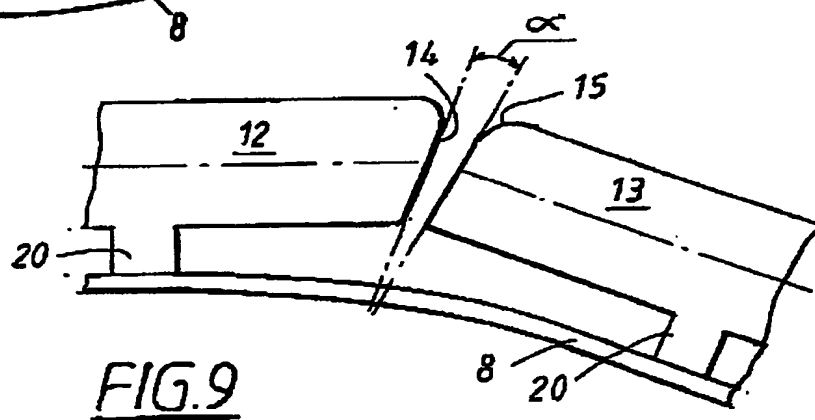
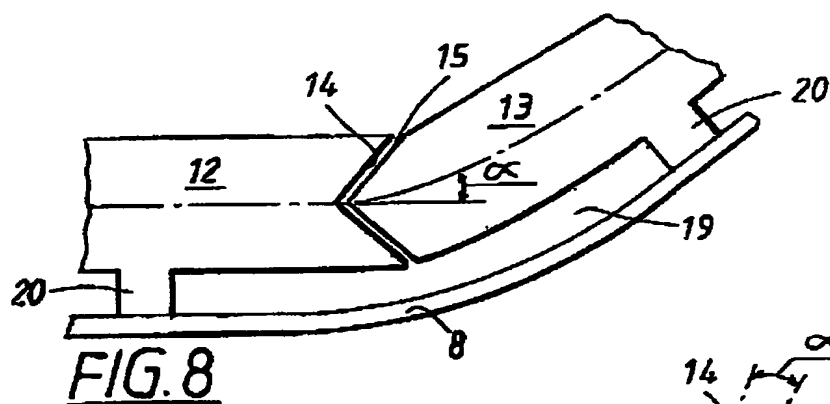
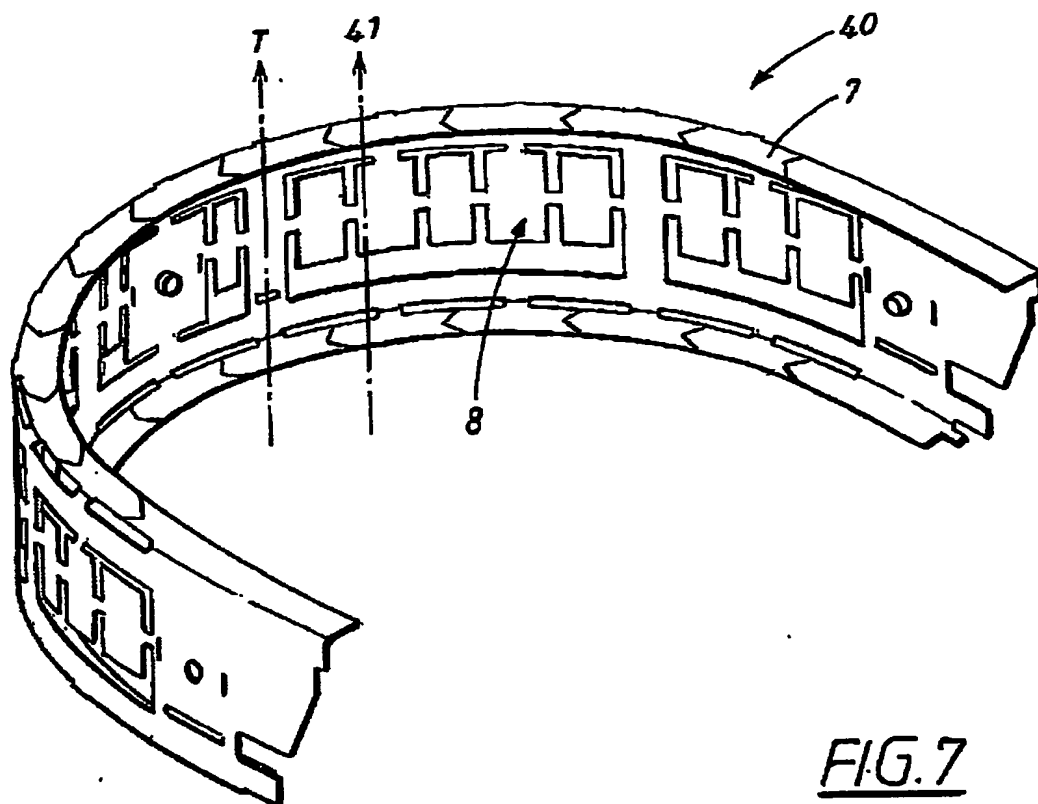
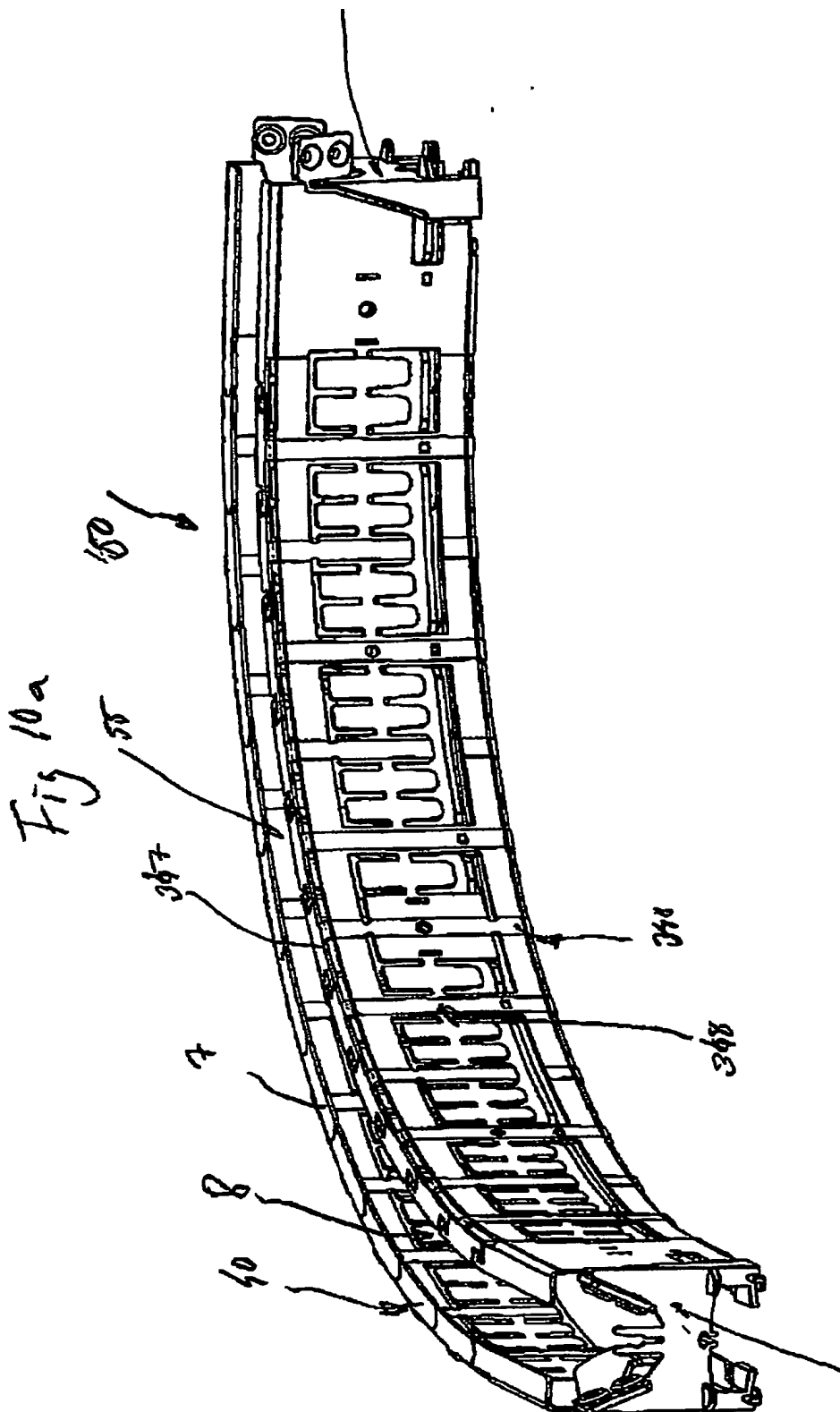


FIG. 6





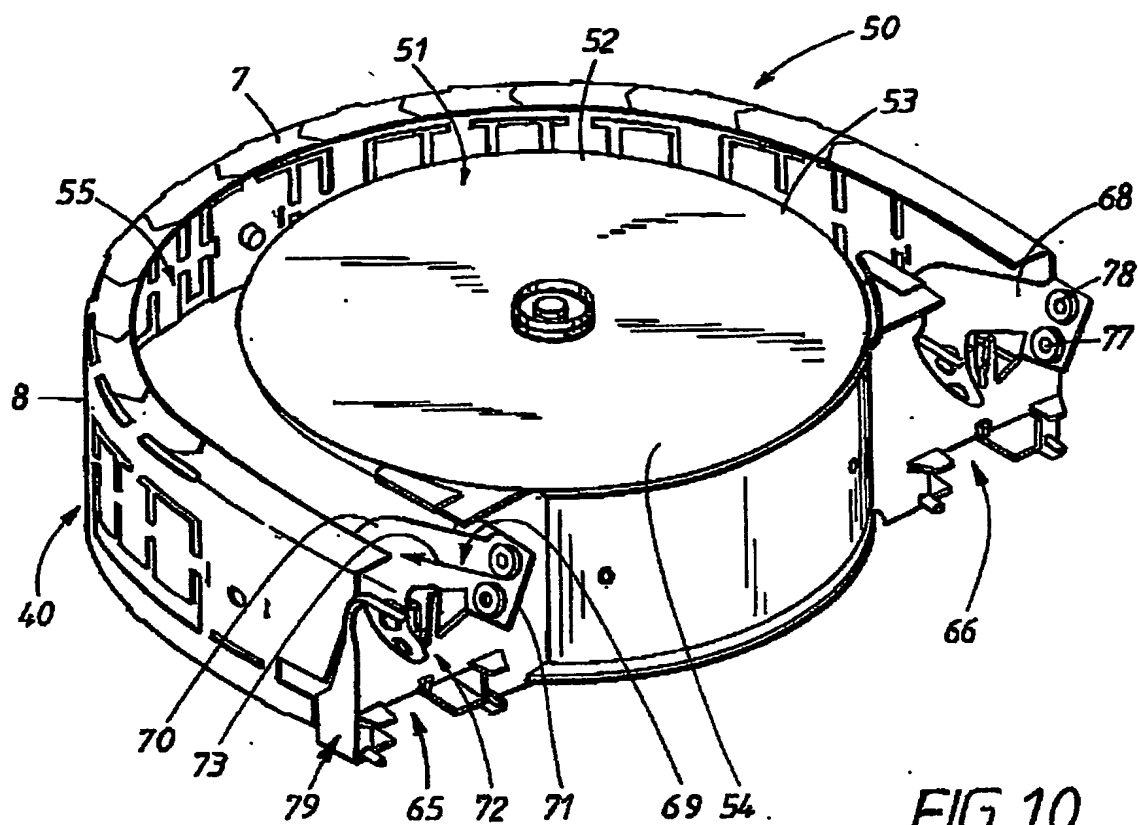


FIG. 10

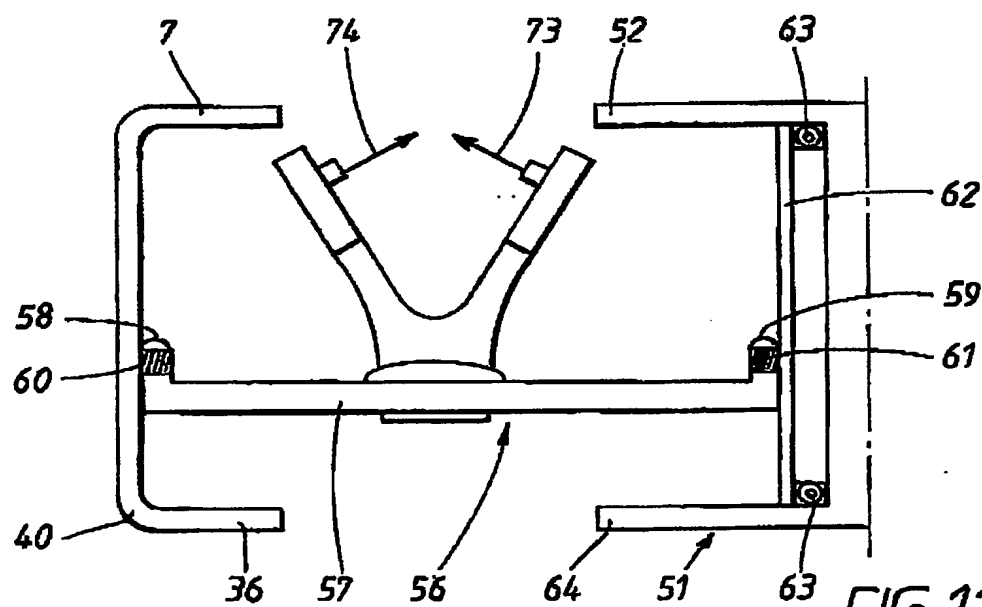


FIG. 11

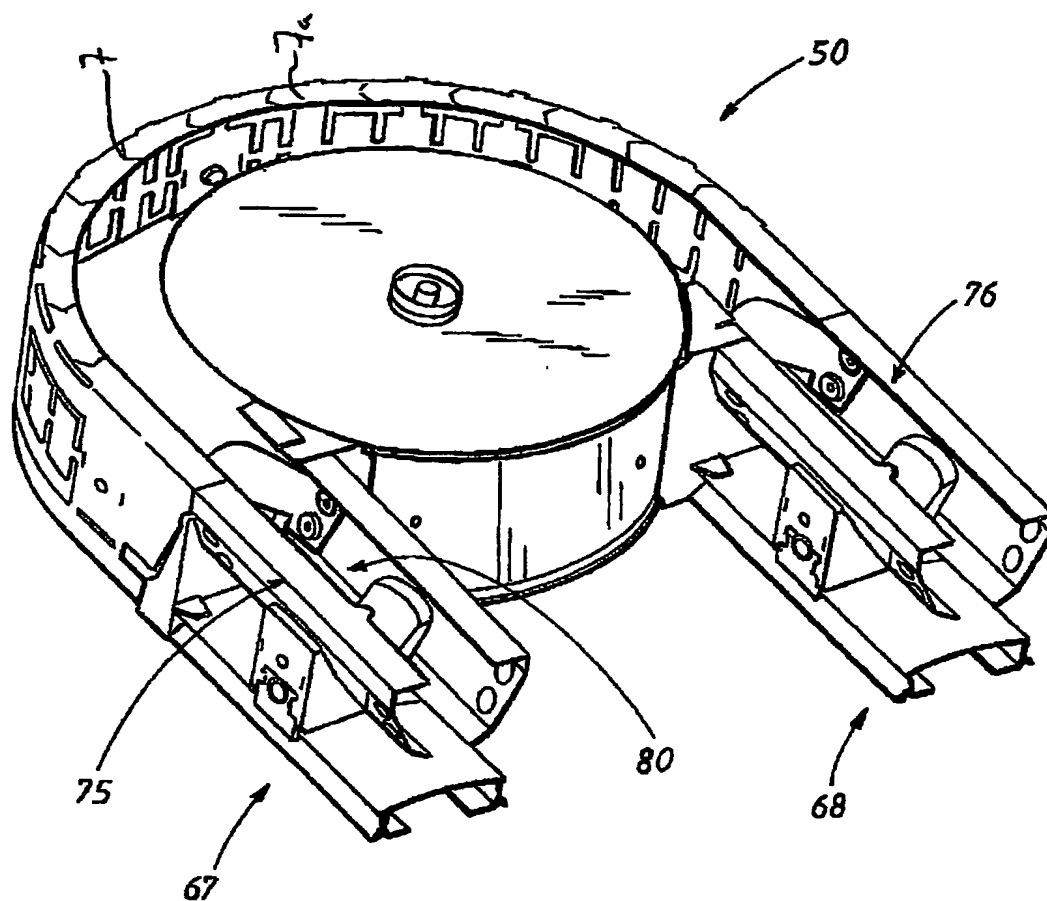


FIG.12

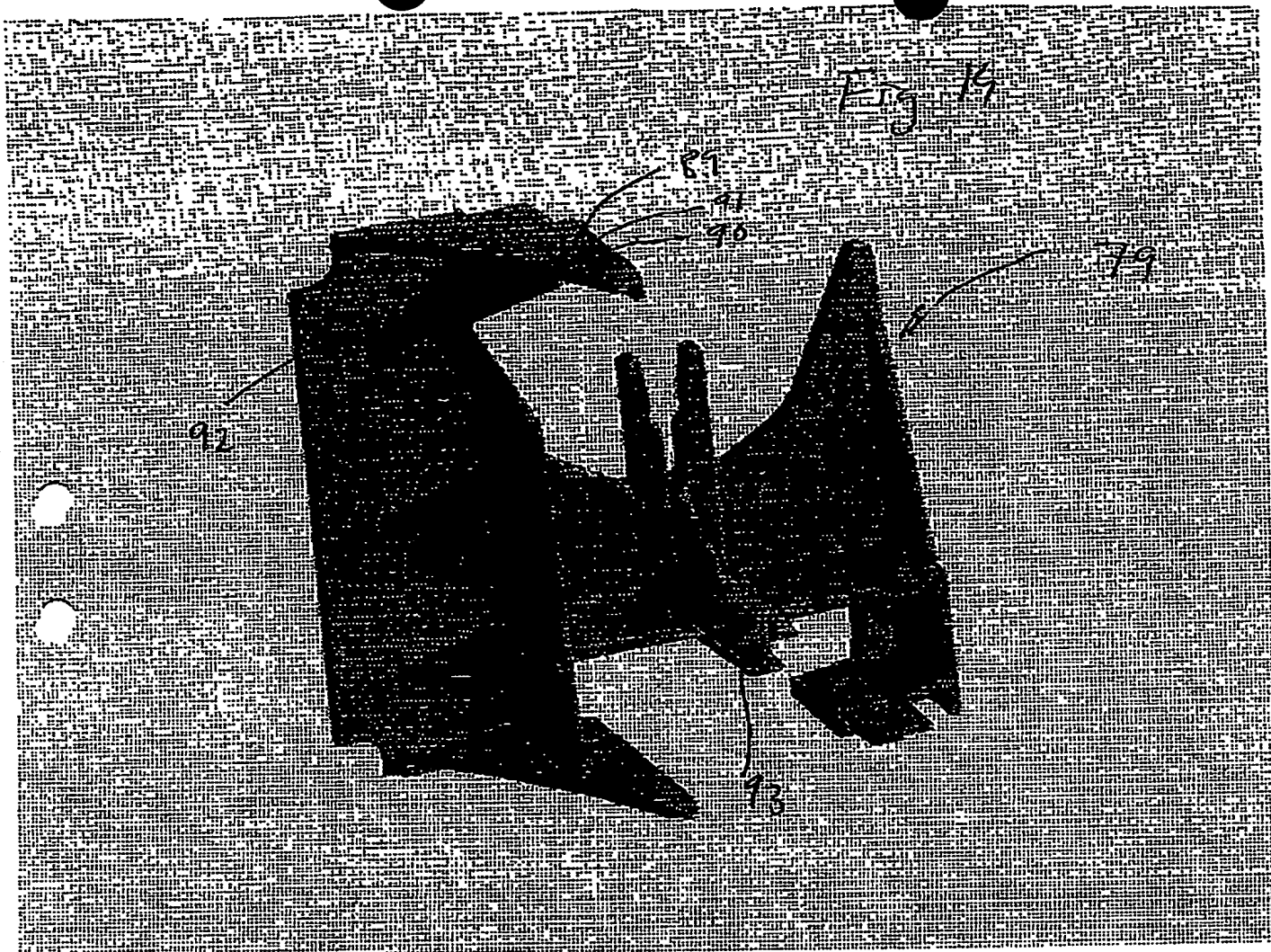
00019064-0



Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -04- 19 ..

Huvudfaxen Kassen



Ink. t. Patent- och reg.verket

2002-04-19 ..

Huvudfaxen Kassen

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -04- 1 9

Huvudfaxen Kassen

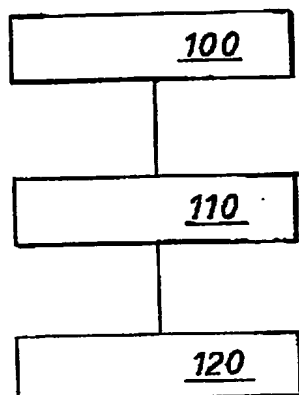


FIG.15

0001205-0

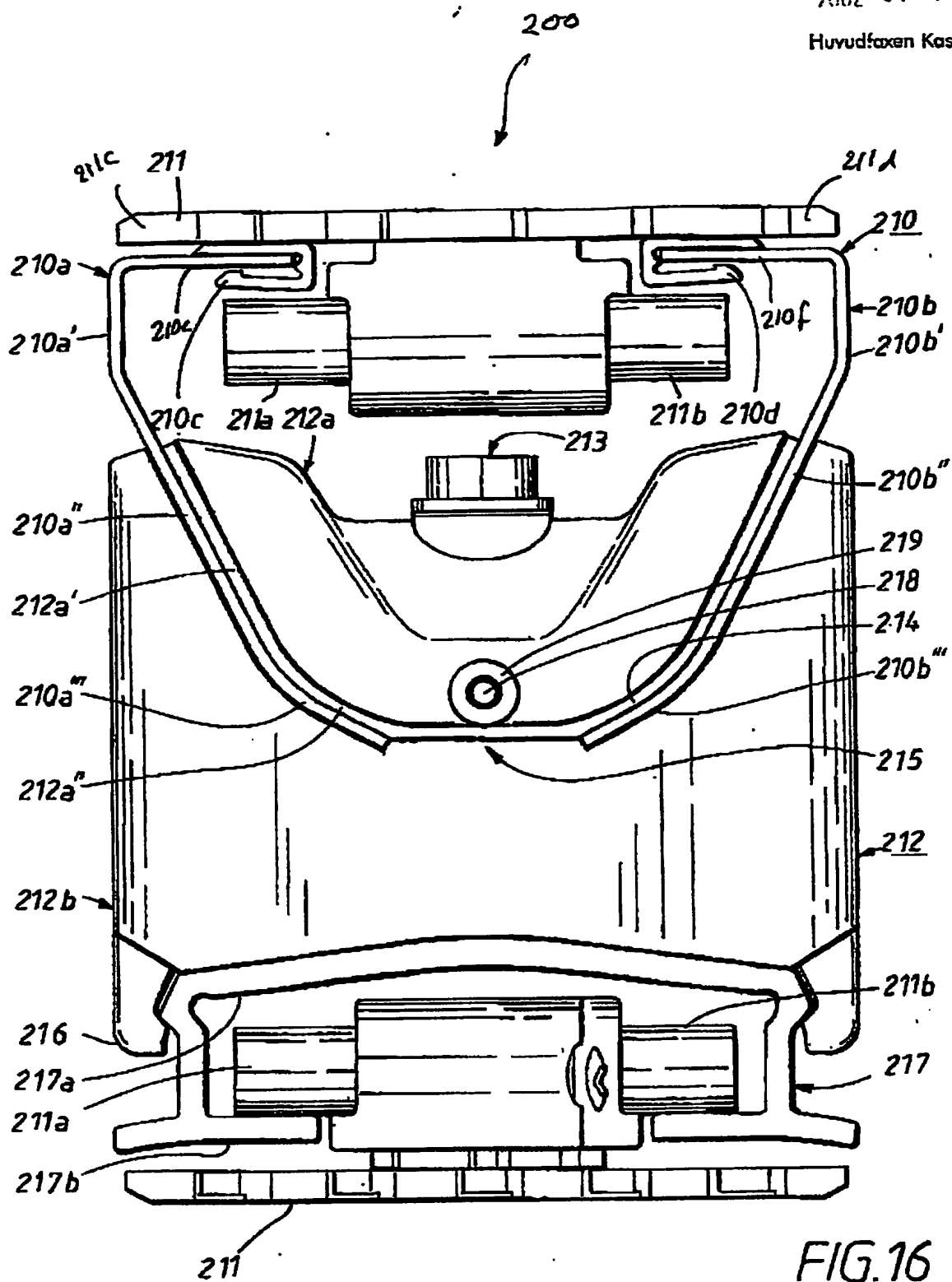


FIG. 16

216

hänvisar + 200

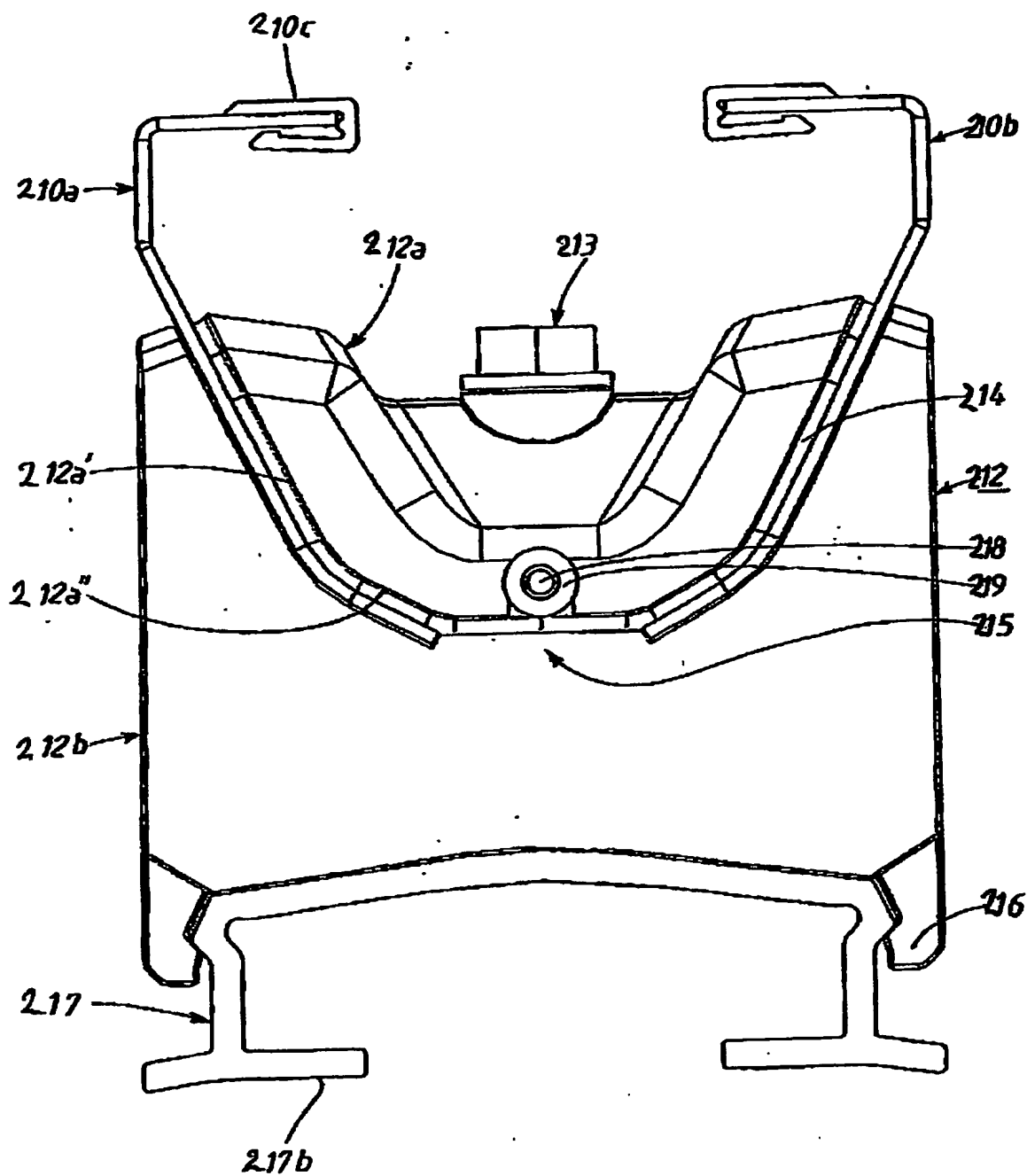
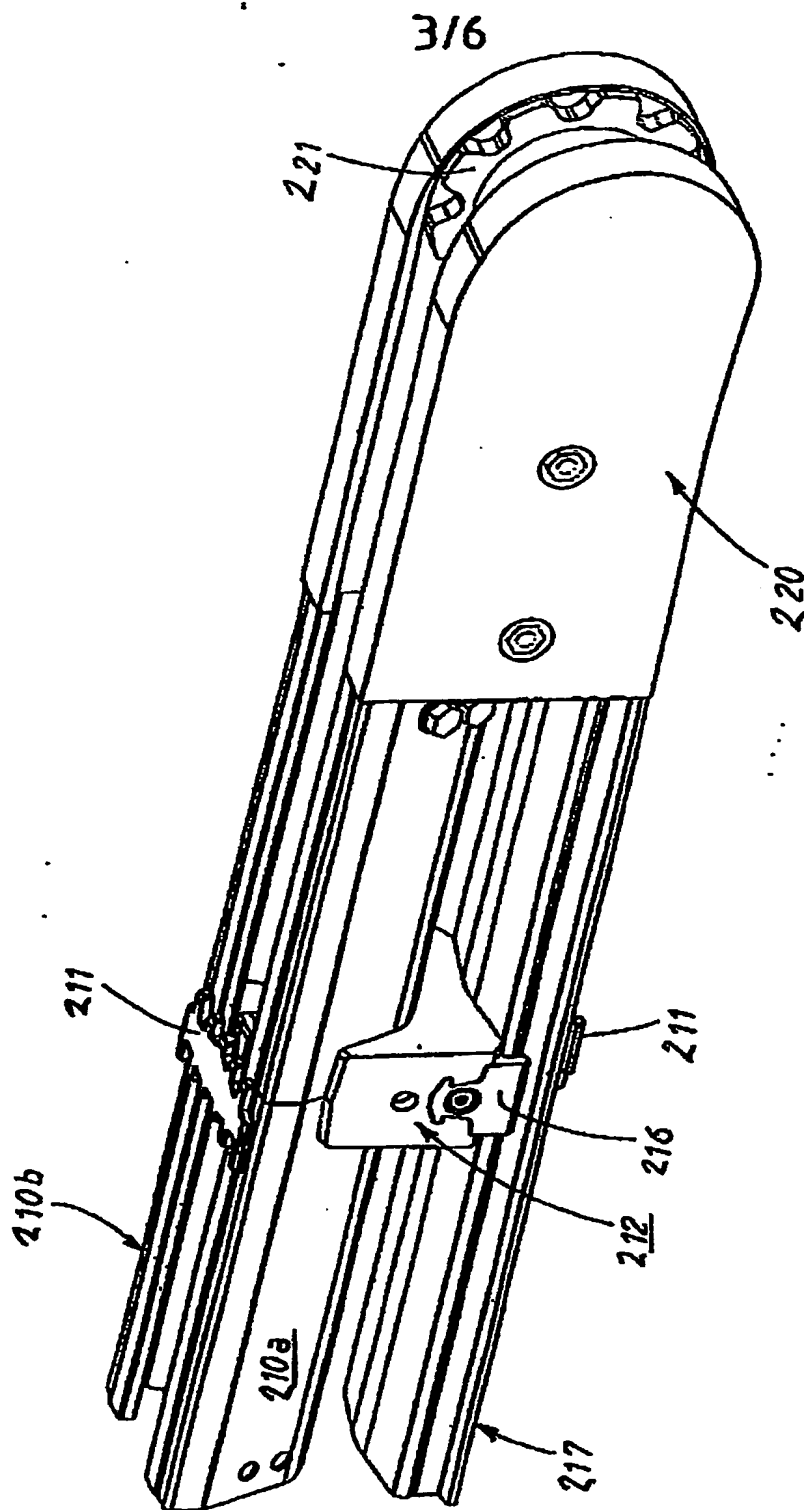


FIG. 17



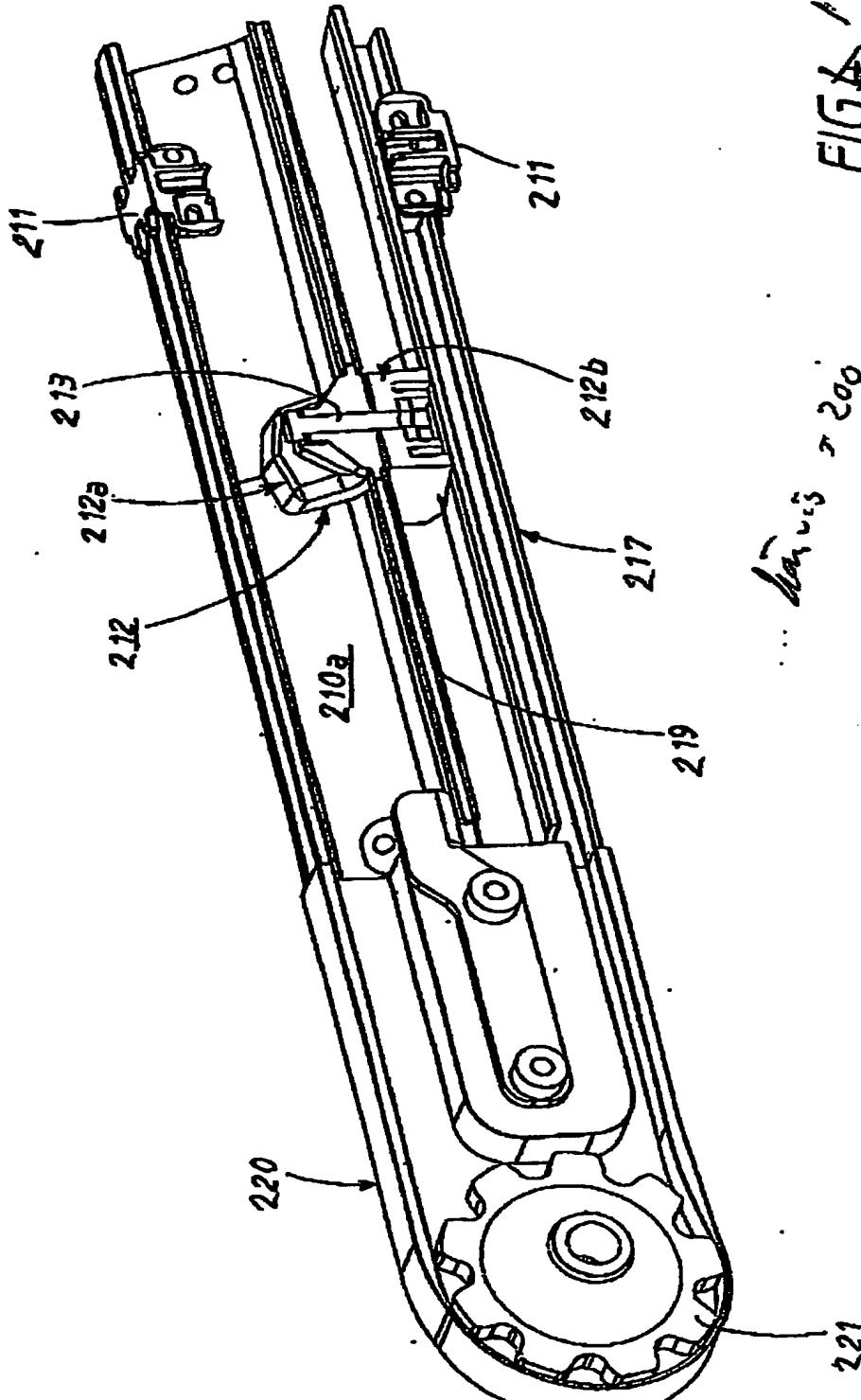
Handwritten note: 220

FIG. 8-18

4/6

FIG. 19

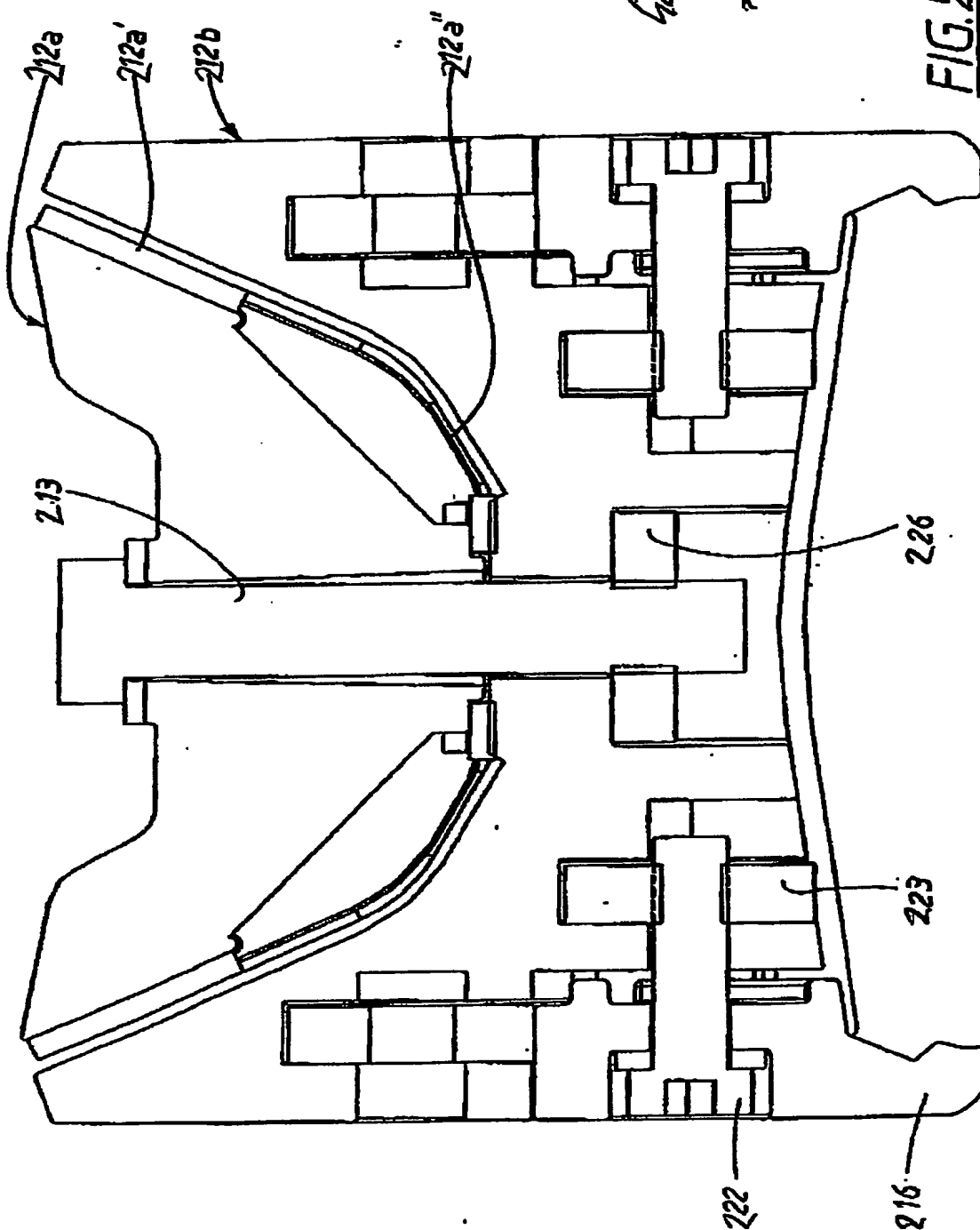
... hänvisar till 200



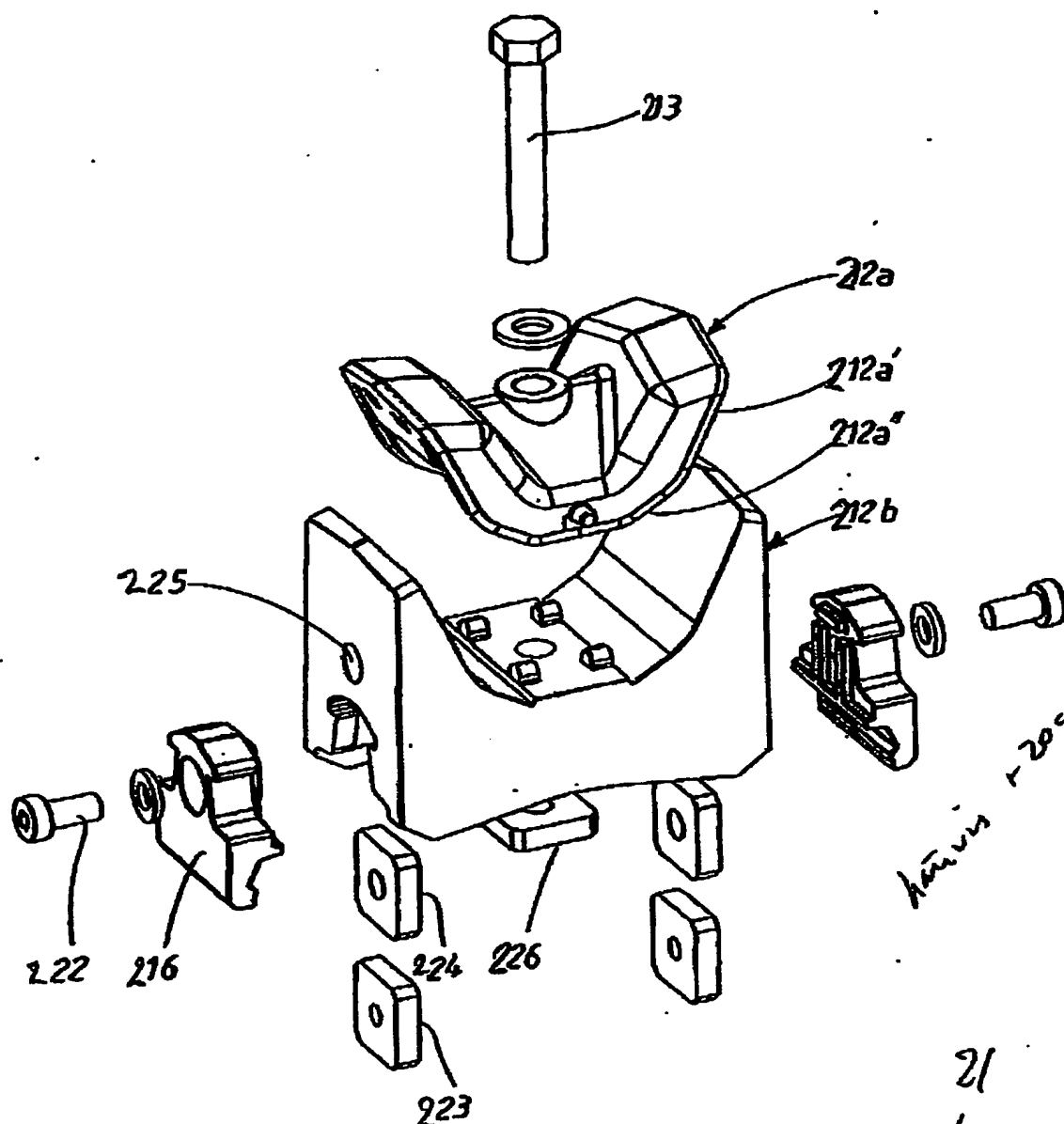
5/6

hänvisning
202

FIG. 8



6/6



21
FIG. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.